

00684.003308



PATENT APPLICATION 4-10-02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
Katsuya MURAKAMI, et al. ) Examiner: Unassigned  
Application No.: 10/040,763 ) Group Art Unit: 3749  
Filed: January 9, 2002 )  
For: CLEANING AND REMANUFACTURING ) April 5, 2002  
METHODS FOR DEVELOPING )  
CONTAINER )

RECEIVED

APR 09 2002

TECHNOLOGY CENTER R3700

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

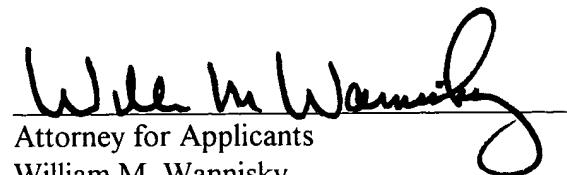
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign application:

2001-001466, filed January 9, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicants  
William M. Wannisky  
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

WMW/dc

DC\_MAIN 92982 v 1

RECEIVED  
APR 09 2002  
TECHNOLOGY CENTER R3700



CFE 3308 US (1/1)  
001466 / 2001

本 国 特 許 厅  
JAPAN PATENT OFFICE

101040,763

Katsuya Murakami  
January 9, 2002

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願 2001-001466

[ ST.10/C ]:

[ JP 2001-001466 ]

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

キヤノン・エヌ・ティー・シー株式会社

RECEIVED

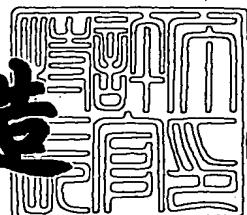
APR 09 2002

TECHNOLOGY CENTER R3700

2002年 2月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特 2002-3003235

**【書類名】** 特許願  
**【整理番号】** 4354006  
**【提出日】** 平成13年 1月 9日  
**【あて先】** 特許庁長官 殿  
**【国際特許分類】** G03G 15/00  
**【発明の名称】** トナー補給容器の清掃方法及び再生方法及びトナー補給  
容器  
**【請求項の数】** 13  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内  
**【氏名】** 村上 雄也  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 東京都中央区京橋1丁目11番2号 日本タイプライタ  
ー株式会社内  
**【氏名】** 長妻 守  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 東京都中央区京橋1丁目11番2号 日本タイプライタ  
ー株式会社内  
**【氏名】** 鈴木 光雄  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 東京都中央区京橋1丁目11番2号 日本タイプライタ  
ー株式会社内  
**【氏名】** 西村 功三  
**【特許出願人】**  
**【識別番号】** 000001007  
**【氏名又は名称】** キヤノン株式会社  
**【代表者】** 御手洗 富士夫

【特許出願人】

【識別番号】 000004662

【氏名又は名称】 日本タイプライター株式会社

【代表者】 藤村 隆史

【代理人】

【識別番号】 100072246

【弁理士】

【氏名又は名称】 新井 一郎

【電話番号】 045-891-7788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066051

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703959

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナー補給容器の清掃方法及び再生方法及びトナー補給容器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器の清掃方法であって、トナーを収納するためのトナー収納部と、少なくとも一つの開口部とを有するトナー補給容器において、前記開口部からエアーを吹き込みながら、前記トナー補給容器を回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とするトナー補給容器の清掃方法。

【請求項2】 前記トナー補給容器は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状の略中心を貫通する軸線を中心に回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とする請求項1に記載のトナー補給容器の清掃方法

【請求項3】 前記トナー補給容器は、前記トナー収納部からトナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、前記トナー収納部にトナーを充填するための開口部であるトナー充填口とを有し、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーを吹き込みかつ吸引しながら清掃を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載のトナー補給容器の清掃方法。

【請求項4】 前記トナー補給容器の清掃方法において、エアー吸引量をエアー吹き込み量よりも大きく設定して清掃を行うことを特徴とする請求項3に記載のトナー補給容器の清掃方法。

【請求項5】 トナーを収納するためのトナー収納部と、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、を有するトナー補給容器を使用して、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーノズルを前記トナー補給容器内部に挿入し、エアーを吹き出させて清掃を行うトナー補給容器の清掃方法において、前記エアーノズルは複数設けてあり、それぞれエアー圧やエアーの吹出し方向を個別に設定していることを特徴とする請求項1に記載のトナー補給容器の清掃方法。

【請求項6】 前記トナー収納部は、前記トナー収納部の長手方向と交差す

る断面形状が下部へ行くほど幅の狭くなる湾曲部と、前記湾曲部の下部に設けられたほぼ一定の幅を有する直線部と、さらに前記直線部の下部に設けられた略半円形状の半円部を有していることを特徴とする請求項1に記載のトナー補給容器の清掃方法。

【請求項7】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器の再生方法であって、

(a) トナーを収納するためのトナー収納部と、少なくとも一つの開口部とを有するトナー補給容器を使用して、

(b) 前記トナー補給容器から、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口を密閉する封止部材と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口を密閉する封止部材とをそれぞれ取り外す第一工程と、

(c) 前記トナー補給容器を清掃する第二工程と、

(d) 前記トナー補給開口に封止部材を取り付ける第三工程と、

(e) 前記トナー補給容器に前記トナー充填口からトナーを充填する第四工程と

(f) 前記トナー充填口に封止部材を取り付ける第五工程と、

を有するトナー補給容器の再生方法の第二工程において、前記開口部からエアーを吹き込みながら、前記トナー補給容器を回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とするトナー補給容器の再生方法。

【請求項8】 前記トナー補給容器の再生方法に用いられる前記トナー補給容器は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状の略中心を貫通する軸線を中心に回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とする請求項7に記載のトナー補給容器の再生方法

【請求項9】 前記トナー補給容器の再生方法に用いられる前記トナー補給容器は、前記トナー収納部からトナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、前記トナー収納部にトナーを充填するための開口部であるトナー充填口とを有し、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーを吹き込みかつ吸引しながら清掃を行うことを特徴とする請求項7に記載のトナー補給容器の再生方法。

【請求項10】 前記トナー補給容器の再生方法の第二工程において、エアー吸引量をエアー吹き込み量よりも大きく設定して清掃を行うことを特徴とする請求項9に記載のトナー補給容器の再生方法。

【請求項11】 トナーを収納するためのトナー収納部と、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、を有するトナー補給容器を使用して、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーノズルを前記トナー補給容器内部に挿入し、エアーを吹き出させて清掃を行うトナー補給容器の再生方法の第二工程において、前記エアーノズルは複数設けてあり、それぞれエアー圧やエアーの吹出し方向を個別に設定していることを特徴とする請求項7に記載のトナー補給容器の再生方法。

【請求項12】 前記トナー補給容器の再生方法に用いられる前記トナー補給容器の前記トナー収納部は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状が下部へ行くほど幅の狭くなる湾曲部と、前記湾曲部の下部に設けられたほぼ一定の幅を有する直線部と、さらに前記直線部の下部に設けられた略半円形状の半円部を有していることを特徴とする請求項7に記載のトナー補給容器の再生方法。

【請求項13】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器の再生方法において、

- (a) トナーを収納するためのトナー収納部と、少なくとも一つの開口部とを有するトナー補給容器を使用して、
- (b) 前記トナー補給容器から、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口を密閉する封止部材と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口を密閉する封止部材とをそれぞれ取り外す第一工程と、
- (c) 前記トナー補給容器を清掃する第二工程と、
- (d) 前記トナー補給開口に封止部材を取り付ける第三工程と、
- (e) 前記トナー補給容器に前記トナー充填口からトナーを充填する第四工程と、
- (f) 前記トナー充填口に封止部材を取り付ける第五工程と、

を有するトナー補給容器の再生方法の第二工程において、前記開口部からエアーを吹き込みながら、前記トナー補給容器を回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うトナー補給容器の再生方法で再生したことを特徴とするトナー補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、静電式複写機、プリンター等の画像形成装置の現像装置に現像剤を補給するために用いられる現像剤（以下、トナーとする）補給容器及びトナー補給容器の清掃方法及びトナー補給容器の再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、静電式複写機、プリンター等の画像形成装置には現像剤として微粉末トナーが使用されている。画像形成装置本体の現像剤が消費された場合には、画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器を用いて画像形成装置本体へのトナー補給が行われている。

【0003】

画像形成装置本体へトナーを補給する際には、画像形成装置本体からの駆動によりトナー補給容器内の攪拌搬送部材を回転することでトナーを搬送し、開口部からトナーを少量ずつ排出して、画像形成装置本体にトナーを補給している。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】

しかしながら前記従来例においては次のような問題点があった。

【0005】

前記トナー補給容器を組立てる際に、容器内部に異物が進入する場合があり、このためトナーを充填する前にエアブロー等により容器内部の清掃を必要がある。ところが、特にトナー補給開口を小さく構成したり、容器内面に凸凹を有するトナー補給容器においては、容器内全面に渡ってエアが届きにくく、異物除去が非常に困難となっていた。

## 【0006】

また使用済みのトナー補給容器は、資源の有効利用という観点からトナーを充填して再利用することが好ましい。ところが、使用済みのトナー補給容器内に残留しているトナーは使用時や物流時に何らかの熱履歴が加わって劣化している場合があるため、再利用する前に、容器内部の清掃により残留トナーを極力除去しておく必要がある。しかし、上記構成の場合は同様に容器内部の清掃が困難となり、トナー補給容器の再生使用を妨げる大きな要因となっていた。

## 【0007】

本発明は上記問題点を改善させたものであり、その主要目的は、トナー補給容器組立て時にトナー補給容器内部の異物等を効率的に除去するトナー補給容器の清掃方法を提供することにあり、更に補給使用後のトナー補給容器を再使用可能に再生するトナー補給容器の再生方法及び再生されたトナー補給容器を提供することにある。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段（及び作用）】

本発明の主要な構成を請求項に対応して請求項の番号に付して示せば次の通りである。

## 【0009】

本出願に係る第1の発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器の清掃方法であって、トナーを収納するためのトナー収納部と、少なくとも一つの開口部とを有するトナー補給容器において、前記開口部からエアーを吹き込みながら、前記トナー補給容器を回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、容器を回転させることにより、エアーが容器内面の全域に渡って均等に到達するだけでなく、容器組立ての際に容器内部に進入し容器下部に蓄積された異物が自然落下してくるため、清掃効果を向上させることができる。

## 【0010】

本出願に係る第2の発明は、前記トナー補給容器は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状の略中心を貫通する軸線を中心に回転させることで、前

記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、エアーが容器内面の全域に渡って均等に到達するため、清掃効果を向上させることができる。

## 【0011】

本出願に係る第3の発明は、前記トナー補給容器は、前記トナー収納部からトナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、前記トナー収納部にトナーを充填するための開口部であるトナー充填口とを有し、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーを吹き込みかつ吸引しながら清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、吸引を追加することにより、清掃時に容器の外にトナーが飛散しなくなるため、よりきれいに清掃を行うことができる。

## 【0012】

本出願に係る第4の発明は、前記トナー補給容器の清掃方法において、エアー吸引量をエアー吹き込み量よりも大きく設定して清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、更に清掃時に容器の外にトナーが飛散しなくなるため、よりきれいに清掃を行うことができる。

## 【0013】

本出願に係る第5の発明は、トナーを収納するためのトナー収納部と、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、を有するトナー補給容器を使用して、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーノズルを前記トナー補給容器内部に挿入し、エアーを吹き出させて清掃を行うトナー補給容器の清掃方法において、前記エアーノズルは複数設けてあり、それぞれエアー圧やエアーの吹出し方向を個別に設定していることを特徴とする。上記構成においては、容器形状に合わせて容器内面へのエア圧を均等にし、条件を設定することで、より効率的に清掃することができる。

## 【0014】

本出願に係る第6の発明は、前記トナー収納部は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状が下部へ行くほど幅の狭くなる湾曲部と、前記湾曲部の下

部に設けられたほぼ一定の幅を有する直線部と、さらに前記直線部の下部に設けられた略半円形状の半円部を有していることを特徴とする。上記構成においては、容器を回転させることにより、容器内の入り組んだ箇所にまでエアーが行き渡りやすくなり、より効率的に清掃することができる。

## 【0015】

本出願に係る第7の発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器の再生方法であって、

- (a) トナーを収納するためのトナー収納部と、少なくとも一つの開口部とを有するトナー補給容器を使用して、
- (b) 前記トナー補給容器から、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口を密閉する封止部材と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口を密閉する封止部材とをそれぞれ取り外す第一工程と、
- (c) 前記トナー補給容器を清掃する第二工程と、
- (d) 前記トナー補給開口に封止部材を取り付ける第三工程と、
- (e) 前記トナー補給容器に前記トナー充填口からトナーを充填する第四工程と
- (f) 前記トナー充填口に封止部材を取り付ける第五工程と、

を有するトナー補給容器の再生方法の第二工程において、前記開口部からエアーを吹き込みながら、前記トナー補給容器を回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、容器を回転させることにより、エアーが容器内面の全域に渡って均等に到達するだけでなく、容器組立ての際に容器内部に進入し容器下部に蓄積された残留トナーが自然落下してくるため、清掃効果を向上させることができる。

## 【0016】

本出願に係る第8の発明は、前記トナー補給容器の再生方法に用いられる前記トナー補給容器は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状の略中心を貫通する軸線を中心に回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、エアーが容器内面の全域に渡って均等に到達するため、清掃効果を向上させることができる。

## 【0017】

本出願に係る第9の発明は、前記トナー補給容器の再生方法に用いられる前記トナー補給容器は、前記トナー収納部からトナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、前記トナー収納部にトナーを充填するための開口部であるトナー充填口とを有し、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーを吹き込みかつ吸引しながら清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、吸引を追加することにより、清掃時に容器の外にトナーが飛散しなくなるため、よりきれいに清掃を行うことができる。

## 【0018】

本出願に係る第10の発明は、前記トナー補給容器の再生方法の第二工程において、エアー吸引量をエアー吹き込み量よりも大きく設定して清掃を行うことを特徴とする。上記構成においては、更に清掃時に容器の外にトナーが飛散しなくなるため、よりきれいに清掃を行うことができる。

## 【0019】

本出願に係る第11の発明は、前記トナー補給容器の再生方法において、トナーを収納するためのトナー収納部と、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口と、を有するトナー補給容器を使用して、前記トナー充填口と前記トナー補給開口のいずれか一方の開口部からエアーノズルを前記トナー補給容器内部に挿入し、エアーを吹き出させて清掃を行うトナー補給容器の再生方法の第二工程において、前記エアーノズルは複数設けてあり、それぞれエアー圧やエアーの吹出し方向を個別に設定していることを特徴とする。上記構成においては、容器形状に合わせて容器内面へのエア圧を均等にし、条件を設定することで、より効率的に清掃することができる。

## 【0020】

本出願に係る第12の発明は、前記トナー補給容器の再生方法に用いられる前記トナー補給容器の前記トナー収納部は、前記トナー収納部の長手方向と交差する断面形状が下部へ行くほど幅の狭くなる湾曲部と、前記湾曲部の下部に設けられたほぼ一定の幅を有する直線部と、さらに前記直線部の下部に設けられた略半

円形状の半円部を有していることを特徴とする。上記構成においては、容器を回転させることにより、容器内の入り組んだ箇所にまでエアーが行き渡りやすくなり、より効率的に清掃することができる。

## 【0021】

本出願に係る第13の発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器の再生方法において、

- (a) トナーを収納するためのトナー収納部と、少なくとも一つの開口部とを有するトナー補給容器を使用して、
- (b) 前記トナー補給容器から、トナーを充填するための開口部であるトナー充填口を密閉する封止部材と、トナーを排出するための開口部であるトナー補給開口を密閉する封止部材とをそれぞれ取り外す第一工程と、
- (c) 前記トナー補給容器を清掃する第二工程と、
- (d) 前記トナー補給開口に封止部材を取り付ける第三工程と、
- (e) 前記トナー補給容器に前記トナー充填口からトナーを充填する第四工程と、
- (f) 前記トナー充填口に封止部材を取り付ける第五工程と、

を有するトナー補給容器の再生方法の第二工程において、前記開口部からエアーを吹き込みながら、前記トナー補給容器を回転させることで、前記トナー補給容器内部の清掃を行うトナー補給容器の再生方法で再生したことを特徴とするトナー補給容器である。上記構成においては、使用済み品内部の残トナーをきれいに除去して、再使用可能な容器を提供することができる。

## 【0022】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

## 【0023】

## (実施の形態1)

まず最初に本発明に係るトナー補給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成について図1に基づいて説明する。

## 【0024】

同図において、100は電子写真複写機本体（以下装置本体という）である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれる。そして、画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、電子写真感光体ドラム104上に結像する。105～108はカセットである、これらカセット105～108に積載された記録媒体（以下、「用紙」という。）Pのうち、図2に示す操作部100aから使用者が入力した情報もしくは原稿101の紙サイズから最適な用紙をカセット105～108の用紙サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては、用紙に限定されずに、例えばOHPシート等適宜選択できる。

#### 【0025】

そして、給紙、分離装置105A～108Aにより搬送された1枚の用紙Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタイミングを同期させて搬送する。なお、111、112は転写放電器、分離放電器である。ここで、転写放電器111によって、感光体ドラム104上に形成されたトナー像を用紙Pに転写する。そして、分離放電器112によって、トナー像の転写された用紙Pを感光体ドラム104から分離する。

#### 【0026】

この後、搬送部113により搬送された用紙Pは、定着部114において熱と圧により用紙上のトナー像を定着させた後、片面コピーの場合には、排紙反転部115を通過し、排紙ローラ116により排紙トレイ117へ排出される。また、両面コピーの場合には、排紙反転部115のフラッパ118の制御により、再給紙搬送道119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

#### 【0027】

また、多重コピーの場合には、用紙Pは排紙反転部115を通り、一度排紙ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙Pの終端がフラッパ118を通過し、排紙ローラ116にまだ挟持されているタイミングでフラッパ118を制御すると共に排紙ローラ116を逆回転させることにより、

再度装置内へ搬送される。さらにこの後、再給紙搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0028】

ところで、上記構成の装置本体100において、感光体ドラム104の回りには現像部201、クリーナ部202、一次帯電器203等が配置されている。ここで、現像部201は、原稿101の情報を光学部103により感光体ドラム104に形成された静電潜像をトナーを用いて現像するものである。そして、この現像部201へトナーを補給するためのトナー補給容器1が装置本体100に使用者によって着脱可能に設けられている。ここで、現像部201は、トナーホッパー201aと現像器201bとを有している。トナーホッパー201aは、トナー補給容器1から補給されたトナーを攪拌するための攪拌部材201cを有している。そして、この攪拌部材201cにより攪拌されたトナーは、マグネットローラ201dにより現像器201bに送られる。現像器201bは、現像ローラ201fと、送り部材201eを有している。そして、マグネットローラ201dによりトナーホッパー201aから送られたトナーは、送り部材201eにより現像ローラ201fに送られて、この現像ローラ201fにより感光体ドラム104に供給される。

【0029】

なお、クリーナ部202は、感光体ドラム104に残留しているトナーを除去するためのものである。また、一次帯電器203は、感光体ドラム104を帯電するためのものである。

【0030】

図2に示す外装カバーの一部であるトナー補給容器交換用カバー15（以下交換用カバーという）を図3に示すように使用者が開けると、容器受け台50が駆動系（不図示）によって、所定の位置まで引き出される。そして、この容器受け台50上にトナー補給容器1を設置する。使用者が容器1を装置本体100から取り出す際には、引き出された容器受け台50に載っているトナー補給容器1を取り出す。ここで、カバー15はトナー補給容器1を着脱（交換）するための専

用カバーであって、容器1を着脱するためだけに開閉される。尚、装置本体100のメインテナンスは、前面カバー100cを開閉することによって行なわれる。

【0031】

なお、容器受け台50を介すことなく、トナー補給容器1を直接装置本体100に設置し、又、装置本体100から取り外すようにしてもよい。

【0032】

次に本発明に係るトナー補給容器の実施の形態について説明する。

【0033】

なお、本実施の形態は、搬送部材と、搬送部材とは別体の搅拌部材とを、トナー補給容器に設けたものである。

【0034】

図4は、本発明に係る実施の形態に係るトナー補給容器301の斜視図である。

【0035】

また、図5の(A)は本実施の形態に係るトナー補給容器の正面図、(B)はその断面図である。(C)はこのトナー補給容器の左側面図、(D)は、このトナー補給容器の右側面図、(E)はトナー補給容器の侧面断面図、(F)は、トナー補給容器の平面図である。図6はトナー補給容器が装置本体100に設置され、補給開口が開封された状態の正面断面図である。図7は、トナー補給容器が装置本体100に設置され、補給開口が封止された状態の正面断面図である。

【0036】

図4～図7において、301Aは容器本体である。図6、図7において、302は容器本体301Aに収納されているトナーをトナー補給開口部301aの方向へ撒送するための搬送部材である。303はトナー補給口301gを封止するための封止部材、304は装置本体100にトナー補給容器が装着された際に、封止部材303に駆動力を伝達するためのカップリング部材である。305は容器本体301A内のトナーを搅拌するための搅拌部材である。306は搅拌部材305に係合し画像形成装置本体100からの回転駆動力を搅拌部材305へと

伝達する伝達部材である。307は装置本体100にトナー補給容器が装着された際に伝達部材306に駆動力を伝達する第2カップリング部材である。

## 【0037】

また、309はトナーの漏れを防止するためのオイルシールである。

## 【0038】

ここで、トナー補給容器本体たるトナー補給容器部品301Aについて、図8、及び、図9を用いて説明する。なお、図8は容器本体の斜視図である。

## 【0039】

また、図9 (A) は、容器本体の正面図、(B) は断面図、(C) は左側面図、(D) は、右側面図、(E) は側断面図、(F) は、平面図である。

## 【0040】

トナー補給容器本体301Aは、下部にいくほど幅の狭くなる湾曲部301Fと、その湾曲部の下部に設けられた、ほぼ一定の幅を有する直線部301Gとその直線部の下方に設けられた略半円形状の半円部301Hとを有している。

## 【0041】

この容器本体301Aの一側面301A1の下部にはトナー収納部301nに収納されたトナーを装置本体100に供給するための筒状のトナー補給開口部301aが突設されている。またこのトナー補給開口部301aの一端部にはトナー補給口301gが設けられている。また他側面301Bの、トナー補給開口部301aに対応する位置には搬送部材2を回転自在に保持するための第1受け部301b1が形成されている。更に、底面301Dの外側にはトナー補給容器1が装置本体100に装着された際に、装置本体100により位置合わせされる位置合わせ部301cが設けられている。この位置合わせ部301cは、装置本体100に設けられたトナー補給口開閉手段に係合されてトナー補給容器301を着脱方向に移動させるための係合部301cとしての機能も有する。なお、本実施の形態では、この係合部301cは下面301Dから外側へ突出したダボである。また上面301Eには装置本体100へのトナー補給容器301を装着する、又は装置本体100から取り出す際に使用者が把持する把手301eが設けられている。また正面及び背面の下方傾斜面(湾曲部)301Fには、使用者がト

トナー補給容器1を装置本体100に装着する際に、容器本体301Aをもちやすくするための溝301fが容器の長手方向に沿って互いに略平行に形成されている。

【0042】

また、他側面301Bの第1受け部301b1の上方には、搅拌部材305を回転可能に支持するための第2受け部301b2が設けられている。

【0043】

ここで、トナー補給開口部301aは、容器本体301Aの長手方向において、把手301eの抜けられている側面301Bとは反対側の側面301A1に設けられている。したがって、使用者がトナー補給容器301を装置本体100に装着する際に、不用意にトナー補給開口部301aにふれるのを防止することができる。また、トナー補給開口部301aは、側面301A1の下方に設けられている。したがって、容器本体301Aに収納されているトナーが少なくなても効率よくトナーを排出することができる。

【0044】

ここで、トナー補給開口部301aは、側面301Aから20mm~40mm、好ましくは、約27.8mm突出している。また、トナー補給開口部301aは、円筒形であって、その円筒形部分の外径は、20mm~30mm、より好ましくは、26mm~29mm、最も好ましくは、約27.6mmである。

【0045】

また、前述したように、下面301Dの外側には、係合部301cが設けられている。この係合部301cは、トナー補給容器が装置本体100に装着された際に、装置本体100に設けられた係止部51C(図7参照)により位置合わせされる。この係合部301cは前述したように、下面301Dから外方へ突出している円柱形の突起(ダボ)である。この円柱形部分の外径は、5mm~12mm、好ましくは、約8mmである。また、位置合わせ部は前記下面301Dから2mm~8mm、そして、この係合部301c(位置合わせ部)は、下面301Dの長手方向において、トナー補給開口部301aの位置する側とは反対の側端面301Bから60mm~80mm、好ましくは、約71mmの位置に設けられている。

## 【0046】

なお、係合部（位置合わせ部）301cは、円柱形であることが好ましいが、角柱形、半円形等であってもよい。

## 【0047】

なお、側面301A1及び他側面301Bには、工場出荷前に容器本体の寸法検査を行なう際に、容器本体を位置合わせするためのボス301k, 301l（エル）がそれぞれ2個ずつ設けられている。

## 【0048】

また、301mは、誤装着防止用のリブである。

## 【0049】

トナー補給容器ごとに異なる位置にリブ301mを設けることにより、ユーザーが他の種類の容器を装置本体100に装着するのを防止することができる。

## 【0050】

なお、容器本体301Aはプラスチック等の樹脂を射出成形、ブロー成形、あるいは、インジェクションブロー成形等の方法で製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても良い。また容器本体301Aは、便宜2部分あるいはそれ以上の部分に分割し、それらを溶着、接着等の手段で一体化する方法で製造するとよい。

## 【0051】

尚、本実施例では、容器本体301Aをハイインパクトポリスチレンを射出成形した上フレームと下フレームの2つのフレームを振動溶着して製造した。

## 【0052】

また、搬送部材302は、図6に示すように軸部302Aと、この軸部302Aに設けられ、軸部302Aの回転により粉体トナーを所定の方向へ搬送する搬送部である螺旋形状の剛性の搬送羽根302Bとを備えている。そして、搬送部材302は、軸部302Aの軸線が略円形のトナー補給口301gの中心と略一致した状態で容器本体301Aに取り付けられている。

## 【0053】

尚、搬送部材302は、本実施の形態で説明した所謂スクリュータイプに限定

されるものではなくて、例えば軸部302Aに可撓性の羽根を取りつけたもの等であってもよい。また、軸部と羽根は一体成形であっても、あるいは、別体であつてもよい。なお、本実施の形態では、軸部302Aと羽根302Bはプラスチック製であって、一体成形されている。

#### 【0054】

さらに本実施の形態では、この搬送部材302は、トナー補給開口部301aの筒部の内部に在する延在部分302cを有している。本実施の形態においては、この延在部分302cは、さらにトナー補給開口部301aの外方へ突出している。そして、この延在部分302cの外方へ突出した先端部分でもって装置本体100から回転駆動力を受ける。そのために、本実施の形態では、この先端部分に封止部材303を軸方向へ移動可能に取り付けている。

#### 【0055】

ここで、この延在部分302cの一端部(駆動力受け部)302aは、装置本体100から封止部材303を介して回転駆動力を受けることができるような形状、本実施の形態においては多角形状、特に、四角形状となっている。そして、軸部302Aの一端部は、延在部分302cの一端部302aを介して封止部材303に支持される。また、軸部302Aの他端部302bには、第1軸受け部材308が設けられている。そして、搬送部材302はこの第1軸受け部材308を介して、容器本体301Aに、開封時に回転自在に支持されている。

#### 【0056】

また、この搬送部材302は、図6に示すように搬送羽根302Bがトナー補給開口部301aの内壁面301a1に非接触の状態で、かつトナー補給開口部301aの内壁面と軸部302aが略水平となる状態で封止部材303に支持される。そして、このように搬送部材302を支持することによって、搬送部材302が回転することによりトナーをトナー補給口301gに向けて略水平に搬送することができる。また、トナー補給開口部301aの内壁面301a1と搬送羽根302Bとの間に微細なトナーが巻き込まれ、強く摺擦されて、内壁面301a1にトナーが溶融固着するのを防ぎ、粗大粒子が発生するという現象を防ぐことができる。

## 【0057】

なお、前述した通りこの搬送部材302もプラスチック等の樹脂を射出成形等の方法で製造するのが簡便で好ましいが、他の材料及び製造方法であっても構わない。また、任意に分割、接合して製造してもよい。

## 【0058】

次に、封止部材303について図10を用いて説明する。なお、図10において、(A)は封止部材の正面図、(B)は(A)のA矢示図、(C)は(A)のB矢示図、(D)は正面断面図である。

## 【0059】

図10の(A)～(D)において、303bは、封止部材303のトナー補給容器301に対向する側に設けられ、トナー補給容器301のトナー補給口301gを開封可能に封止する封止部である。この封止部303bの外径はトナー補給口301gの内径よりも適当量大きく設定されている。そして、この封止部303bの嵌合部303b1をトナー補給口301gからトナー補給開口部301aに圧入嵌合することにより、封止部材303はトナー補給口301gを密封する。

## 【0060】

また、303cは、トナー補給容器301が装置本体100に装着された際に、装置本体100から搬送部材302を回転させるための駆動力を受けるための駆動力被伝達部(駆動部)となるカップリング係合部である。このカップリング係合部303cは封止部材303が容器本体301Aに取り付けられた際に封止部303bからトナー容器本体301Aとは反対方向へ搬送部材302の軸部302Aの軸線と略同軸線上に延在形成された突出部303c1を備えている。また、このカップリング係合部303cは、突出部303c1の周面に設けられ、カップリング部材304と係合する駆動力受け部としての細長形状(スプライン状)の突起(リブ)303dとを備えている。なお、本実施の形態において、このスプライン突起303dは略等間隔で2箇所設けている。

## 【0061】

具体的には、封止部材の長手方向を中心として約180°間隔で2個設けられ

ている。

【0062】

また、リブ303dは、封止部材303の外局面から0.5mm～3mm、好ましくは、約1.8mm突出している。

【0063】

また、前記突出部303c1の外径は、10mm～14mm、好ましくは、約12mmである。

【0064】

ところで、この封止部材303には、搬送部材302の一端部302aと係合して装置本体100から受けた駆動力を搬送部材302に伝達するための駆動力伝達部として係合孔303aを有している。この係合孔303aは、封止部303b及びカップリング係合部303cの形成部分にわたって形成された開口（空洞部）によって係合孔303aが構成されている。ここで、この係合孔303aは、トナー補給開口部301aから突出している搬送部材302の軸端部302aの4角形状に対応した4角形状を有する。そして、軸端部302aよりも僅かに大きく形成されており、これにより軸端部302aは係合孔303aに遊嵌される。

【0065】

そして、このように軸端部302aが係合孔303aに遊嵌されることにより、搬送部材302と封止部材303とは、搬送部材302の回転方向にはお互いに係止される。一方、軸線方向へはお互いに移動自在に構成されるようになっている。これにより、トナー補給容器装着時、封止部材303と容器本体301Aとの離間が可能となり、トナー補給口301gの開封（開口）が可能となる。

【0066】

ところで、この係合孔303aと軸端部302aとの係合長さは、封止部材303と容器本体301Aとが離間する際、外れることのない長さを有している。これにより封止部材303が容器本体301Aと離間しても、搬送部材302は封止部材303（カップリング係合部303c）を介して駆動力を受けることができる。

## 【0067】

また、このカップリング係合部303cと封止部303bとの間には、封止部303bがトナー補給開口部301aに圧入された際、トナー補給開口部301aの端部に突き当たる鍔部303fが設けられている。この鍔部303fの外径は、トナー補給開口部301aの外径と略等しい（好ましくは、トナー補給開口部301aの外径よりも小さい）鍔部303fが設けられている。この鍔部303fにより封止部303bはトナー補給開口部301aに、封止部303bの長さ分だけ圧入されるようになっている。

## 【0068】

一方、303eはカップリング係合部303cの先端に形成され、装置本体100に設けられた係止部材6に係止される係止部である係止突起303eである。この係止突起303eに係止部材6（図7参照）を係止することにより、トナー補給口301gを開封する際、封止部材303を固定することができる。

## 【0069】

ところで、このような構成の封止部材303もプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合して製造しても構わない。また、封止部材303はトナー供給部301aに圧入嵌合してこれを密閉するため適度な弾性が必要とされる。その材料としては低密度ポリエチレンが最も好ましく、次いでポリプロピレン、ナイロン、高密度ポリエチレン等が好ましく利用できる。

## 【0070】

なお、303Jは、装置本体100に設けられた係止部材6がはまりこむ係止溝である。この係止溝303jの幅は、1.5mm～5mm、好ましくは、約3mmである。また、係止溝の深さは、0.5mm～5mm、好ましくは、約2.5mmである。

## 【0071】

以上説明したように、封止部材303は、トナー補給開口部303aに嵌合する略円筒形状の嵌合部303b1を有している。そして、この嵌合部303b1と略同軸線上に、鍔部303fを有している。さらに、鍔部303fから嵌合部

303b1が設けられている側とは反対側に、嵌合部303b1と略同軸線上に突出している突出部303c1を有しており、その根本に駆動力受け部として突起303dが設けられている。また、突出部303c1の突出方向先端部には、係止溝303jが設けられており、さらに、先端には、係止部303eが設けられている。また、嵌合部303b1側から、係止部303e側にむかって、空洞部を有しており、この空洞部に駆動力伝達部としての係合孔303aが設けられている。この空洞部の係止部303e側は、開口していないので、嵌合部303b1をトナー補給開口部303aに嵌合した際に、空洞部に入ったトナーが容器の外部に漏れ出ることはない。したがって、封止部材303を取りつけることにより、トナー補給開口部303aは封止される。

#### 【0072】

本実施の形態において、封止部材303が4つの機能を備えている。即ち、①トナー補給開口部301aを封止する機能、②装置本体100から回転駆動力の伝達を受ける機能、③搬送部材303に回転駆動力を伝達する機能、及び④トナー補給開口部301aを開閉するために装置本体100に設けられた係合部材6と係合する機能を有している。そこで、封止部材303が装置本体100から受けた駆動力を延在部分302cを介して軸部302Aへ伝達して、搬送部材302を回転することができる。

#### 【0073】

次に攪拌部材305について説明する。図11(A)は、攪拌部材305の正面図(B)は、左側面図(C)は、右側面図である。図11に示すように、攪拌部材305は、軸部305aと剛体翼部305bと可撓性翼部305cとを有している。また図12には剛体翼部305の側面拡大図を、図13には可撓性翼部305cの拡大図を示した。軸部305aは比較的剛性の高いプラスチックを射出成形して製造した。剛体翼部305bはステンレスなどの金属、または非常に剛性の高い材料からなり、可撓性翼部305cは剛性の低い材質、例えばプラスチックフィルムまたはシート、あるいはエラストマーのシートなどから成る。本実施例においては、ポリエステルシートを使用した。

#### 【0074】

トナー補給容器本体301Aの軸受部301hにおいて攪拌部材305の一端305dは、前述した伝達部材306に係合する。また他端305eは、トナー補給容器本体301Aの第2受け部301b2においてストッパー部材（第2軸受部材）310と係合する。また軸部305aは本実施例においては、比較的剛性の高いプラスチックを射出成形してなるが、金属などの他の材料を用いても良い。

## 【0075】

剛体翼部305bは、金属などで一体的に形成するのが簡便で好ましいが、他の材料あるいは製造方法であっても良いし、2部分あるいはそれ以上の部分に分割し、それらを溶着、接着等の手段で一体化する方法をとっても構わない。本実施例においては、厚さ約0.8mmのステンレス板をプレス加工したものを用いた。また該剛体翼部305bの前記軸部305aとの係合部分は、該軸部305aからの駆動を受けるべく該軸部305aに合せた形状になっており、前記軸部305aの回転運動と共に回転し、容器内部のトナーを攪拌する。

## 【0076】

その際、図11のように剛体翼部305bの一方端に切り欠き305hを入れておくと、より組立てが容易になる。さらに該剛体翼部305bは全長にわたって回転接線方向に対して略平行な板状となっており、翼部の回転方向下流側がトナー補給容器内壁面側に折曲している。但し、図12に示す折曲部305b-1の長さrは、2mm～8mm程度、折曲角度θについては30度～50度程度が好ましい。さらに好ましくは折曲部305bの長さrは3mm～5mm程度、折曲角度θは45度程度が好ましい。

## 【0077】

なお本実施例においては折曲部305b-1の長さを約5mm、折曲角度を約45度とした。また回転軸中心から該剛体翼部305bの先端までの距離は容器本体301Aの大きさにより適宜決めれば良いが、容器本体内半径の70～95%程度が好ましい。本実施例においては、容器本体内径が約44.5mmであることから約39.4mm(89%)とした。

## 【0078】

可撓性翼部305cは剛性の低い材質、例えばプラスチックフィルムまたは、シート、あるいはエラストマーのシートなどから成る。そして厚さは約50μm～500μm程度が好ましく、特に好ましくは100μm～300μmが好適である。本実施例においては、厚さ約100μmのポリエステルシートを使用した。

## 【0079】

また、前記可撓性翼部305cは前記剛体翼部305bの折曲部305b1全長に渡って、先端が容器本体内壁面に接触するように貼付されている。そして前記剛体翼部とともに容器内壁面のトナーを搔き落としながら回転する。ここで前記可撓性翼部305cの回転半経方向の長さは、前記剛体翼部305bの先端から容器内壁面までの距離よりも0.5mm～10mm程度長くなるように構成すると前述の効果をより高めることができる。

## 【0080】

本実施例においては、約6mm長くした。また本実施例では前記剛体翼部305bと前記可撓性翼部305cとの接着には図13に示すように両面テープ305i(DIC#8800CH)を用い、剛体翼部305bの折曲部305bに貼付した。他にもリベット止めやカシメなどの従来公知の手段で取り付けても良いし、剛体翼部と一体的に成形してもかまわない。

## 【0081】

また、図14に示すように剛体翼部305bを略中央部で軸線方向に対して180度の位相差を持たせるよう分割し、千鳥状に形成してもよい。ここで分割数は容器本体301Aの形状及び長さによって適宜決めれば良く、3分割、4分割またはそれ以上でも構わない。また、剛体翼部305b長手方向全長に渡って連続的に位相を変化させてスパイラル状に形成しても良い。また該剛体翼部305bの両端部及び略中央部の軸部との係合部分には図に示すように切り欠き305hを入れると組立て性が向上する。さらに該剛体翼部305bの回転方向への投影面積を減らし、トナーの抵抗を低減するために前記剛体翼部折曲部305b1の長さを約3mmとした。なお、該折曲部の長さ折曲角度については、2～8mm、30～50度程度が好ましく、より好ましくは3～5mm、約45度程度に

設定するのが良い。

【0082】

また該剛体翼部305bと可撓性翼部305cの接合手段としてアルミニウム製リベット305jを用いてカシメる方法を用いてもよい。この場合、可撓性翼部305cのリベット孔の位置が僅かでもずれると波打ちを起こすことも考えられるので、可撓性翼部305cの剛体翼部305b折曲部Cに当たる部分にミシン目やハーフカットなどを入れると良い。また貼付手段としては両面テープなど、他の従来公知の方法で取り付けても構わない。

【0083】

次に、トナー補給容器301の組立方法について説明する。

【0084】

トナー補給容器301の組立方法は、まず搬送部材302を下フレーム301Kの下部に上方向から挿入する。そして、第1受け部301b1にオイルシール309を挿入させた後、搬送部材302の他端部302bに軸受け部材308を係合させる。更にトナー補給口301gを封止部材303で封止する。次に攪拌部材305を上方向から挿入する。そして容器本体301Aにオイルシール309を挿入させた後、攪拌部材305の両端に第2軸受け部材310と伝達部材306を係合する。その後、上フレーム301Jを下フレーム301Kに振動溶着する。

【0085】

次いで、容器本体301Aの内部に所定量のトナーをトナー補給容器301本体の充填口301iを通じて充填し、封止部材311より充填口301iを封止して完成する。このようにトナー補給容器301の組立ては極めて簡便であり、組立工数も非常に少なくて済む。

【0086】

なお、トナーの充填はトナー補給口301gより行なっても良い。

【0087】

なお、トナー補給開口部301aが前述したトナー補給部開閉手投によって開封される際に、容器本体301Aには、トナー補給開口部301aと、係合部3

01cに力が加わる。この際、前述したように係合部301cは、容器本体301Aの下面の長手方向におけるトナー補給開口部301aの位置する側とは反対側に設けられているので、容器本体301Aが装置本体100に対してもち上がるのを抑えることができる。なお、仮に301Aがもち上がったとしても、上面301Eが装置本体100に設けられた天面部100d（図15参照）に当接することにより、容器本体301Aが上方へ所定距離以上移動するのを規制することができる。

#### 【0088】

又トナー補給容器301の係合突起301c、トナー供給口301gは図15に示すように容器のスライド方向に対して同一垂直線上に配置することが望ましい。このように配置することにより、トナー補給容器301にスライド方向に対して図15において左右方向どちらかのモーメントが発生するのを防止することができる。なお、仮に、左右方向どちらかのモーメントが発生したとしても、攪拌部材305に平行な側面301L、及び、30Mに設けられた横規制部としてのリブ301Jが装置本体100に設けられた側壁部100eに当接することにより、容器本体301Aが横方向へ所定距離以上移動するのを規制することができる。

#### 【0089】

ところでトナー補給容器301の係合突起301cの高さは、トナー補給容器301スライド移動時の上方向の脱落を防止するため、係合突起301cと容器チヤツキング部材51との係りしろX（図15参照）が容器上部301Eと装置本体の天面部100dとのクリアランスY（図15参照）よりも大きく設定している。

#### 【0090】

又トナー補給容器301の図15における左右方向のリブ301jはガタを抑えるためトナー補給容器301の上部に設けることが望ましく、本実施例ではトナー補給容器1の高さ方向中央部よりも上部に側壁部100eと適当なクリアランスを有して設けられている。

#### 【0091】

次に、本実施の形態に係るトナー補給容器301の駆動機構について説明する

【0092】

トナー補給容器301の装着時、封止部材303のカップリング係合部303cは、図6に示すように装置本体100側の第1カップリング部材304と係合する。ここで、この第1カップリング部材304は、装置本体100側に設けられた駆動装置（不図示）の駆動力を封止部材303に伝達するためのものである

【0093】

図16は、この第1カップリング部材304の詳細形状を示す図である。

【0094】

512は外周面512aにギアが形成されたギア部材である。ギア部材512はギア部512Aと蓋部512Bの2部材により構成されており、両者はスナップフィット、接着等により固定接着されている。ギア部材512内部には付勢手段514と移動部材513とが設けられている。付勢手段514は圧縮コイルばねである。付勢手段514はギア部材512の512bの部分と移動部材513の513bの部分に突き当たる。

【0095】

図17はギア部512の詳細図であり（A）は正面断面図、（B）、（C）は側面図である。又、図18は移動部材513の詳細図あり（A）は正面断面図、（B）、（C）は側面図、（D）は正面図である。

【0096】

図17においてギア部512Aには軸方向のスライド案内リブ512A1が円周状に4箇所設けられている。図18において移動部材513には軸方向のスライド案内穴部513cが円周上に4箇所あり、先に説明したギア部512Aのスライド案内リブ512A1と係合することにより移動部材513はギア部材512の内部にて軸方向にスライド移動可能である。

【0097】

移動部材513において513aは溝形状の駆動伝達部である。駆動伝達部5

13aはトナー補給容器301が装置本体100に装着された状態において、封止部材303の細長形状の突起303dと係合し、回転駆動力を封止部材303へと伝達する。

#### 【0098】

図16において517, 515はギア部材512を回転可能に支持する軸受け部材であり、516はオイルシールである。オイルシール516によりトナー補給口301gから排出されたトナーが軸受け部材515, 517へと進入してギア部材512がロックすることを防止する。519はギアシール部材であり、トナー補給容器301が装置本体100に装着された状態において封止部材303に圧接することによりトナー補給口301gから排出されたトナーがギア部材512内部に進入することを防止する。511, 510は第1カップリング部材304を支持する駆動側板である。518は軸受けホルダーであり、軸受け515とオイルシール516を保持し駆動側板511にねじ止めもしくは接着等により固定固定されている。520はホルダーシール部材であり、図7に示されるホルダー5と軸受けホルダー518との間からのトナーの漏れを防止する。

#### 【0099】

ギアシール部材519、ホルダーシール部材520は各々ギア部材520、軸受けホルダー518に両面テープ等により固定され、その材質は発泡ウレタン等の弾性を有する部材である。

#### 【0100】

次に第1カップリング部材304の動作について説明する。カップリング部材の移動部材513は先に説明した構成により図16のA方向に退避可能である。通常は付勢手段514により図16に示されるように移動部材の部分513bがギア部512Aに衝接する位置に付勢されている。トナー補給容器301を装置本体100に装着すると図7に示す様に封止部材303はカップリング部材304へと進入していく。この時封止部材303の突起303dと移動部材513の駆動伝達部513aとの位相があつていれば図示しない本体駆動によりギア部材512、駆動部材513が回転し、駆動伝達部513aを介して封止部材303が回転される。又封止部材303の突起303dと移動部材513の駆動伝達部

513aとの位相があつてない時には、移動部材513は封止部材303の突起303dにより図16のA方向に押される。そして、本体駆動部によりギア部材512、移動部材513が回転すると、封止部材303の突起303dと移動部材513の駆動伝達部513aとの位相が合うまで移動部材513は空回りする。そして、位相が合ったところで付勢手投514により移動部材513は駆動伝達部513aと封止部材303の細長形状の突起303dとが係合する図16の状態までスライド移動し、封止部材303に駆動を伝える。

#### 【0101】

図19は第2カップリング部材307の詳細形状を示す図である。521は駆動伝達爪である。図20の(A)は駆動伝達爪521の正面断面図、図20(B)は側面図、図20(C)は正面図、図20(D)は上面図である。図20において、521aは爪部、521bはスライド案内部、521cは平行ピン溝部、521dはばね受け面である。図21は図9に示す伝達部材306の詳細図であり、(A)は正面断面図(B)は側面図、(C)は側面図、(D)は正面図である。図21において、306aは伝達爪部である。

#### 【0102】

図19において、522は駆動軸であり、駆動軸522は軸受け525、526を介して駆動側板510、511に回転可能に支持されている。駆動軸522には1ウェイギア527が設けられており、1ウェイギア527には駆動軸522に当接位置に1ウェイクラッチ527a(所定の回転方向にのみ回転を伝える部材)が一体的に設けられている。

#### 【0103】

駆動伝達爪521はスライド案内部521bと駆動軸522が係合することによりスライド可能である。平行ピン523が駆動軸522の直径をわたる穴に打ち込まれている。平行ピン523は平行ピン溝部521bと係合することにより駆動軸522の回転を駆動伝達爪521に伝達する。524は付勢手投であり、付勢手段524はばね座528と駆動伝達爪521のばね受け面521dに当接している。付勢手段524は圧縮コイルばねである。

#### 【0104】

次に第2カップリング部材307の動作について説明する。第2カップリング部材307の駆動伝達爪521は先に説明した構成により図19におけるA方向に移動可能であり、通常は付勢手段524により図19に示される位置に付勢されている。トナー補給容器301を装置本体100に装着すると伝達部材306は第2カップリング部材307へと進入していく。ここで伝達部材306の伝達爪部306aと駆動伝達爪521の爪部521aが当たるような位相の場合には、伝達部材306の伝達爪部306aにより駆動伝達爪521の爪部521aは回転させられる。この時伝達部材306の回転に伴い駆動軸522も回転するが、1ウェイギア527の1ウェイクラッチ527a部で空回りするため、トナー補給容器301を装置本体100に装着する時に駆動伝達爪521と伝達部材306とが干渉することがない。

#### 【0105】

更に先に説明した手段により図7の状態から図6の状態に移動されたトナー補給容器において、伝達部材306の左方向への退避に伴い駆動伝達爪521が付勢手段524により移動するため、伝達部材306の伝達爪部306aと駆動伝達爪521の爪部521aは係合状態を維持し続ける。

#### 【0106】

よって図示しない本体駆動手段により1ウェイギア527、駆動軸522、駆動伝達爪521を介して伝達部材306は回転を伝えられ、更には搅拌部材305が回転する。

#### 【0107】

次にトナーの排出について説明する。

#### 【0108】

トナー補給容器301を装置本体100へ装着した際、封止部材303先端の係止部303eは、画像形成装置の係止部材6に係止され、容器本体301Aのトナー補給口301gからはなれた位置で保持される。この時搬送部材302と封止部材303との回転方向の係合関係はそのまま保たれている。

#### 【0109】

また封止部材303はカップリング係合部（駆動力受け部）303cで装置本

体100の第1カップリング部材304と係合する。第1カップリング部材304は装置本体100のモーター等の駆動源（不図示）からギア等の駆動伝達手段（不図示）を介して回転駆動を受け、これからスpline状の突起303dとの係合にて封止部材303に伝達される。更に角穴303aと搬送部材302の先端302aとの係合にて搬送部材302へと伝達される。また同様に、攪拌部材305の一端305dに係合する伝達部材306は装置本体100の第2カップリング部材307と係合する。装置本体100の第2カップリング部材307は装置本体100のモーター等の駆動源（不図示）からギア等の駆動伝達手段（不図示）を介して回転駆動を受け、これが係合爪306aとの係合にて攪拌部材305へと伝達される。なお搬送部材302及び攪拌部材305の回転速度はそれぞれ、約52回転／分、約10回転／分になるように設定した。

#### 【0110】

攪拌部材305が回転すると、輸送中の振動や長期間の保管によって空気が抜けて凝集したトナーは解され、更に搬送部材302の回転によってトナー補給開口部301aに向って搬送され、トナー補給口301gから排出落下して装置本体のト100ナー ホッパー201aへと補給される。

#### 【0111】

以上、上記の構成の容器を用いてトナーの排出実験を行った。容器本体にトナーを充填し、攪拌部材の回転速度を約10回転／分、搬送部材の回転速度を約52回転／分に設定してトナー排出を行った。そして、容器から排出されたトナーを篩（目の開き75μm、SUS製）を用いて粗粒の発生量を確認したが、粗粒の発生は認められなかった。さらに容器内の残トナー量は20gであり、トナー残量の低減効果も確認された。

#### 【0112】

なお、本実施の形態においては、封止部材303が搬送部材302に対して、軸線方向に移動可能に構成したが、図22に示すように封止部材と搬送部材を一体的に構成してもよい。図22において、封止部材320は、封止部320aと、駆動力受け部320bとトナー搬送部320cとを有している。そして封止部材320は、容器本体に対して図22におけるA方向に移動可能になっている。

## 【0113】

また、封止部材303の有する前記駆動部（駆動力伝達部）303aにシール部材を設けててもよい。図23において、（A）はシール部材を有する封止部材の正面図、（B）は側面図、（C）は側断面図である。

## 【0114】

330は円盤状のシール部材であり、搅拌部材302の軸端部302aの形状に対応した角穴状の孔330aを有する。本実施例では、孔330aの断面形状は軸端部302aと同様に正方形とした。シール部材330は、封止部材303の容器本体301Aと対向する側に設けられ、搅拌部材302の軸端部302aが孔330aを貫通して孔330aに遊嵌されるように構成されている。

## 【0115】

図24に本発明の実施例を適用したシール部材330の正面図を示す。331は両面テープであり、シール部材330の封止部材303と対向する側に設けられている。両面テープ331は孔331aを有し、軸端部302aが孔330aに遊嵌される際に孔330aと同様に孔331aも貫通するように構成されている。また両面テープ331が軸端部302aに接しないように、孔331aの断面形状は孔330aよりも大きく構成されている。本実施例では、両面テープにより封止部材303とシール部材330を固定したが、他の固定方法として2色成形やインサート成形により封止部材と一体化する方法をとっても構わない。図25に本発明の実施例を適用した搅拌部材302と封止部材303の側面拡大図を示す。孔330aの径（W2）は軸端部302aの軸径（W1=6mm）よりも小さく構成されており、具体的にはW1とW2との差（d）が、0.5mm～2mmであることが好ましい。なお本実施例では、W2=5mm、d=W1-W2=1mmとした。シール部材330の厚さは、シール性や組立性を考慮すると0.5mm～5mmであることが好ましい。更に、より好ましくは1mm～3mmのものを用いる方が良い。なお本実施例では、シール部材330の厚さは約2mmとした。シール部材330の材質は、同じくシール性や組立性を考慮すると柔らかい弾性体であることが好ましく、本実施例では、硬度20～70°、圧縮永久歪み4%以下、摩擦係数 $\mu=0.8$ 以下、セルサイズ60～300 $\mu\text{m}$ 、比

重0.2~0.5である低発泡ポリウレタンを使用した。

【0116】

以上、上記の構成の容器にトナーを充填し、攪拌部材の回転速度を25回転/分に設定してトナー排出を行った後封止部材の連続開閉を行った結果、開閉200回でもトナーが係合孔303aの奥へと侵入せず封止可能であった。

【0117】

またシール部材の材質に、シリコン、ウレタン等のゴム、ポリスチレン系、ポリオレフィン系、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の熱可塑性エラストマー及びスポンジを使用した封止部材を設けた容器本体を用いて同様の実験を行った。その結果、シール性に関して低発泡ポリウレタン等の発泡体を使用した場合と同様の結果が得られた。

【0118】

次に本発明の実施の形態のトナー補給容器の清掃方法及び再生方法及び再生されたトナー補給容器について説明する。これらに適用されるトナー補給容器としては既に説明した実施の形態のものである。

【0119】

図26に本発明の実施の形態の清掃方法を適用したトナー補給容器の側断面図を示す。トナー補給容器301から二つの封止部材303, 311を取り外すと、図26に示すように、トナー補給開口部301aとトナー充填口301-iの二つの開口部が開放された状態となっている。これらのうちのいずれかからエアーを吹き込むことで、内部に少量付着した異物を除去することができる。より好ましくは一方の開口部からエアーを吹き込むと同時に、他方の開口部からはエアーを吸引することで、より効率的な清掃を行うことができる。この際、清掃時に容器の外にトナーが飛散しないように、エアー吸引量をエアー吹き込み量よりも大きく設定して清掃を行うと、よりきれいに清掃を行うため好ましい。

【0120】

エアー吹き込みは一方の開口部であるトナー充填口301-iから容器内部へ向けて、例えばエアーガンのようなノズルからエアーを吹き出させて行ってもよい

が、より好ましくは、エアーノズルを開口部からトナー補給容器内部へ挿入させて行うのが良い。この時ノズルの先端部にはエアーの吹き出し口を上下左右の全方向に向けて4~16箇所程度設けておけば、容器内部を限なく清掃できる。またエアーノズルはエアーを吹き出しながらトナー補給容器301の長手方向すなわち搬送部材302の軸線方向に沿って往復動させながら行えば、より効果的な清掃ができるが、エアーノズルの長手方向の数箇所に吹き出し口を設け、エアーノズルは往復動させずに清掃することもできる。

#### 【0121】

本実施例では、装置の省スペース化を図るために図26に示すようにエアーノズル72をトナー充填口301iから挿入してエアーを吹き込み、同時にトナー充填口301iと接続するエアーノズルの根元部72aからエアーを吸引して清掃を行った。

#### 【0122】

図26に示すようにエアーノズル72はプロア73の吹出口73aに直結されている。充填口301iに丁度嵌合する吸気ダクト74はプロア75の吸込口75aに連結されている。プロア75の容量はプロア73の容量より大きい。プロア73, 75を付勢すると、プロア73の吸気口73bから吸込まれ昇圧した空気は吐出口73aからエアーノズル72に送り込まれ、エアーノズル72の吹き出し穴72bから容器本体301A内へ吹き出す。一方、プロア75により容器本体301A内のトナーを含む空気は排気ダクト74からプロア75の吸込口75aより吸い込まれ、吐出口75bより吐出される。図示されないが吐出口75bには集塵装置が連結されており、集塵装置によりトナーは捕集される。

#### 【0123】

エアー吹き込みとエアー吸引のタイミングは、同時にあっても良いし、はじめにエアー吸引のみ行って容器内の異物を概略吸出してからエアー吹き込みとエアー吸引の両方を行っても良く、その他任意のタイミング設定を行うことができる。

#### 【0124】

エアーの吸引又はエアーの吹き出しを行っている時に、同時にトナー補給容器

301を回転させれば、容器内のあらゆる面にエアーを吹き付けることができ、より残りなくトナーを清掃することができる。その際回転軸は、トナー補給容器301の長手方向と交差する方向の断面形状の略中心を貫通する軸線に合わせるのが好ましく、こうすることで図26に示すように搬送部材302の下方（半円部301H図8参照）のようなエアーの届きにくい箇所に蓄積された異物も落下してくるため、さらに効率的に清掃できる。ただし本実施の形態では、エアーノズル72がトナー充填口301iから挿入されているため、エアーノズル72の長手方向への延長線を回転軸に設定した。即ち、トナー補給容器301の回転中心線はトナー充填口301iの中心をとおり搬送部材302に平行な中心線とした。

#### 【0125】

以上、上記の構成の容器及び清掃方法を用いて、トナー補給容器301の清掃を行った。新品でトナーの入っていないトナー補給容器301に紙くずや糸ケバ等の異物を約10gを入れ、容器を15回転/分の回転速度で回しながら、エアー吹き込みと吸引を同時に20秒間行った。なおエアーの吹き込みはエアー圧5kgf/cm<sup>2</sup>で、エアー吸引は真空度2000mmAq、風量2.2m<sup>3</sup>/min.で行った。その結果容器内部の異物は、1g以下まで除去された。トナー補給容器301を回転させずに、エアー吹き込み及び吸引のみで清掃を行った結果、搬送部材302の下側に約3g異物が残っていたことから、容器回転による清掃効果アップが確認された。

#### 【0126】

##### （実施の形態2）

図27に本発明の実施の形態2を適用したトナー補給容器の左側面拡大図を示す。トナー補給容器は図26に示すものと同一であり、図27においてはトナー充填口301iから挿入した、エアー吹き込み用のエアーノズル72が2本設けられている。各エアーノズル72は搬送部材302に平行している。この2本のエアーノズル72には、図28に示すようにノズル口72b, 72cがそれぞれ異なる方向へ設けられている。さらに各エアーノズル72にエアー圧をそれぞれ別個に設定、調整することにより、エアー吹き込み及び吸引により、トナー充填

口301iへのエアーのスムーズな流れを容器内部に発生させることができ可能となり、より効率的な清掃が行える。なお本実施の形態では、2本のエアーノズル72の一方は、ノズル口72bをトナー補給容器301の長手方向に向けて1箇所設け、エアー圧を3kgf/cm<sup>2</sup>にとした。またエアーノズル72のもう一方は、ノズル口72cをトナー補給容器301の長手方向に垂直な方向に上下左右計16箇所設け、エアー圧を7kgf/cm<sup>2</sup>とした。それ以外の構成は、実施の形態1と同じである。

## 【0127】

以上、上記の構成の容器及び清掃方法を用いて、新品でトナーの入っていないトナー補給容器301に紙くずや糸ケバ等の異物を約10gを入れて清掃を行った結果、容器内部の異物は、0.1g以下まで除去された。実施の形態2ではエアーノズルを2本としたが複数であればそれ以上でもよい。

## 【0128】

## (実施の形態3)

次に、トナーを使い切ったトナー補給容器を準備して行う、トナー補給容器の再生工程について説明する。

## 【0129】

第一工程では、トナー補給容器301からトナーを充填する開口部であるトナー充填口301iを密閉する封止部材311と、トナーを排出する開口部であるトナー補給開口301aを密閉する封止部材303とをそれぞれ取り外す。これらの封止部材303、311はそれぞれトナー補給開口301a、トナー充填口301iに圧入してあるだけであるので、プライヤ等の工具を用いて引き抜く、または自動機で取り外す。

## 【0130】

第二工程では、容器の清掃を行う。これは実施の形態1及び2で述べたように、トナー充填口301iにエアーノズル72を挿入し、エアーノズル72からエアーを吹き込むと同時にトナー充填口301iもしくはトナー補給開口301aからエアーを吸引しながら、トナー補給容器301を回転させる装置(不図示)を用いてトナー補給容器301を回転させることで、容器内部に少量付着または

残留したトナーを除去することができる。本実施の形態では、容器、清掃方法とも実施の形態2と同様の構成を用いて、トナー補給容器301の使用済み品（残トナー約40g）の清掃を行った結果、容器内部の残トナーは3g以下まで除去された。ここで、光ファイバースコープを用いて容器内部の攪拌部材305の点検を行う。上記と併せて攪拌部材305の両端と容器本体に夫々、新品時に一致する目印を設けて攪拌軸305aのねじりで攪拌部材305の良否を推定する。この際、容器内部が清掃されてあるため攪拌部材305の点検が容易である。

#### 【0131】

第三工程では、トナー補給開口部301aを封止部材303で封止する。この封止は封止部材303をプライヤ等でつかんで、トナー補給開口部301aに圧入することにより実行される。

#### 【0132】

第四工程では、トナー補給容器1にトナー充填口301iからトナーを充填する。このトナー充填は定量供給機を用いて行う。

#### 【0133】

第五工程では、トナー充填口301iに封止部材311を取り付ける。この封止部材311の取り付けは、トナー充填口301iに封止部材311を軽圧入することにより行われる。即ち、プレス機等を用いて封止部材311をトナー充填口301iに圧入する。

#### 【0134】

以上説明した再生方法により、トナー補給容器301は再生される。

#### 【0135】

実施の形態は容器本体が固定のものについて述べたが容器本体が回転するものでもよい。また、容器開口部は1つのものについても適用できる。

#### 【0136】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば下記の効果がある。

- (1) トナー補給容器内部に進入した異物をきれいに除去することができる。
- (2) トナー補給容器の再生に際し、容器内部の清掃を容易に行うことができる

(3) 容器内がほぼ完全に清掃されているので容器本体内に内装される攪拌部材の変形等の異常の外部からの確認が可能となり、容器の再生利用の可否判定を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るトナー補給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成を示す縦断面図である。

【図2】

上記電子写真複写機の斜視図である。

【図3】

上記電子写真複写機のトナー供給容器交換用カバーを開いてトナー補給容器を電子写真複写機に装着する様子を示す斜視図である。

【図4】

本発明の実施の形態に係るトナー補給容器の、(A)は、封止部材の設けられている側から見た斜視図、(B)は、把手の設けられている側から見た斜視図である。

【図5】

本発明の実施の形態に係るトナー補給容器の、(A)は、正面図、(B)は、正面断面図、(C)は、左側面図、(D)は、右側面図、(E)は、側面断面図、(F)は平面図である。

【図6】

トナー補給容器が装置本体に設置され、補給開口部が封止された状態の正面断面図である。

【図7】

トナー補給容器が装置本体に設置され、補給開口部が開封された状態の正面断面図である。

【図8】

本発明の実施の形態に係るトナー収納容器部品の、(A)は、補充開口部の設

けられている側から見た斜視図（B）は、把手の設けられている側から見た斜視図である。

## 【図9】

トナー収納容器部品の、（A）は、正面図、（B）は、正面断面図、（C）は、左側面図、（D）は、右側面図、（E）は、側面断面図、（F）は、平面図である。

## 【図10】

封止部材の、（A）は、正面図、（B）は、（A）のA矢示図、（C）は、（A）のB矢示図、（D）は、正面断面図である。

## 【図11】

攪拌部材の、（A）は、正面図、（B）は、左側面図、（C）は、右側面図である。

## 【図12】

剛性翼部の側面拡大図である。

## 【図13】

可撓性翼部の拡大図である。

## 【図14】

他の実施の形態に係る攪拌部材の、（A）は、正面図、（B）は、左側面図、（C）は、右側面図、（D）は、底面図である。

## 【図15】

トナー補給容器が装置本体に装着された状態を示す側面図である。

## 【図16】

第1カップリング部材の詳細形状を示す縦断面図である。

## 【図17】

ギア部の詳細図で（A）は縦断面図、（B）は（A）の右側面図、（C）は（A）の左側面図である。

## 【図18】

移動部材の詳細図を示し、（A）は正面断面図、（B）は（A）の右側面図、（C）は（A）の左側面図、（D）は正面図である。

【図19】

第2カップリング部材の詳細形状を示す縦断面図である。

【図20】

駆動伝達爪の、(A)は、正面断面図、(B)は、側面図、(C)は、正面図、(D)は、上面図である。

【図21】

伝達部材の、(A)は、正面断面図、(B)(C)は、側面図、(D)は、正面図である。

【図22】

封止部材と搬送部材を一体的に構成した例を示す正面断面図である。

【図23】

シール部材を有する封止部材の、(A)は、正面図、(B)は、側面図、(C)は、側面断面図である。

【図24】

シール部材の、(A)は、容器本体側正面図、(B)は、封止部材側正面図である。

【図25】

搬送部材と封止部材の側面拡大断面図である。

【図26】

本発明の実施の形態1を適用したトナー補給容器の側面断面図である。

【図27】

本発明の実施の形態2を適用したトナー補給容器の側面断面図である。

【図28】

本発明の実施の形態2を適用したエアーノズルの拡大図である。

【符号の説明】

1 … トナー補給容器

1 a … トナー補給開口

6 … 係止部材

9 … トナー受け入れ口

15…交換用カバー  
18…ヒンジ部  
50…スライド台  
72エアーノズル  
72a…接続部  
72b, 72c…ノズル口  
100…装置本体  
100a…操作部  
100b…表示手段  
100c…前面カバー  
100d…天面部  
100e…側壁部  
201…現像部  
201a…トナーホッパー  
201b…現像器  
301…トナー補給容器  
301A…容器本体  
301A1…側面  
301B…他側面  
301D…下面  
301E…上面  
301F…湾曲部  
301G…直線部  
301H…半円部  
301J…上フレーム  
301K…下フレーム  
301L, 301M…側面  
301a…トナー供給部（トナー補給開口部）  
301b1…第1受け部

- 301b2…第2受け部
- 301c…位置合わせ部（係合凸部）
- 301e…把手
- 301f…溝
- 301g…トナー供給口
- 301h…軸受け部
- 301i…トナー充填口
- 301J…容器ガイド部
- 301k…ボス
- 301l…ボス
- 301m…誤装着防止用リブ
- 301n…トナー収納部
- 302…搬送部材
- 302A…軸部
- 302B…搬送羽根
- 302a…延在部分の一端部
- 302b…他端部
- 302c…延在部分
- 303…封止部材
- 303a…駆動力伝達部としての係合孔
- 303b…封止部
- 303b1…封止部の嵌合部
- 303c…駆動力被伝達部（駆動力受け部）
- 303c1…突出部
- 303d…突起
- 303e…係止部である係合突起
- 303f…鍔部
- 304…第1カップリング部材
- 305…攪拌部材

- 305a …軸部
- 305b …剛性翼部
- 305c …可撓性翼部
- 305d …一端
- 305e …他端 7
- 305f …ストッパー部材
- 305h …切り欠き
- 305i …両面テープ
- 306 …伝達部材
- 306a …伝達爪部
- 307 …第2カップリング部材
- 308 …第1軸受け部材
- 309 …オイルシール
- 310 …第2軸受け部材 (ストッパー部材)
- 311 …封止部材
- 320 …封止部材 (搬送部材と一体に構成したもの)
- 320a …封止部
- 320b …駆動力受け部
- 320c …トナー搬送部
- 330 …シール部材
- 331 …両面テープ
- 510 …駆動側板
- 511 …駆動側板
- 512 …ギア部材
- 512a …外周面
- 512b …ギア部材の部分
- 512A …ギア部
- 512A1 …案内リブ
- 512B …蓋部

513…移動部材

513a…駆動伝達部

513b…移動部材の部分

513c…スライド案内穴部

514…付勢手段

515…軸受け部材

516…オイルシール

517…軸受け部材

518…軸受けホルダー

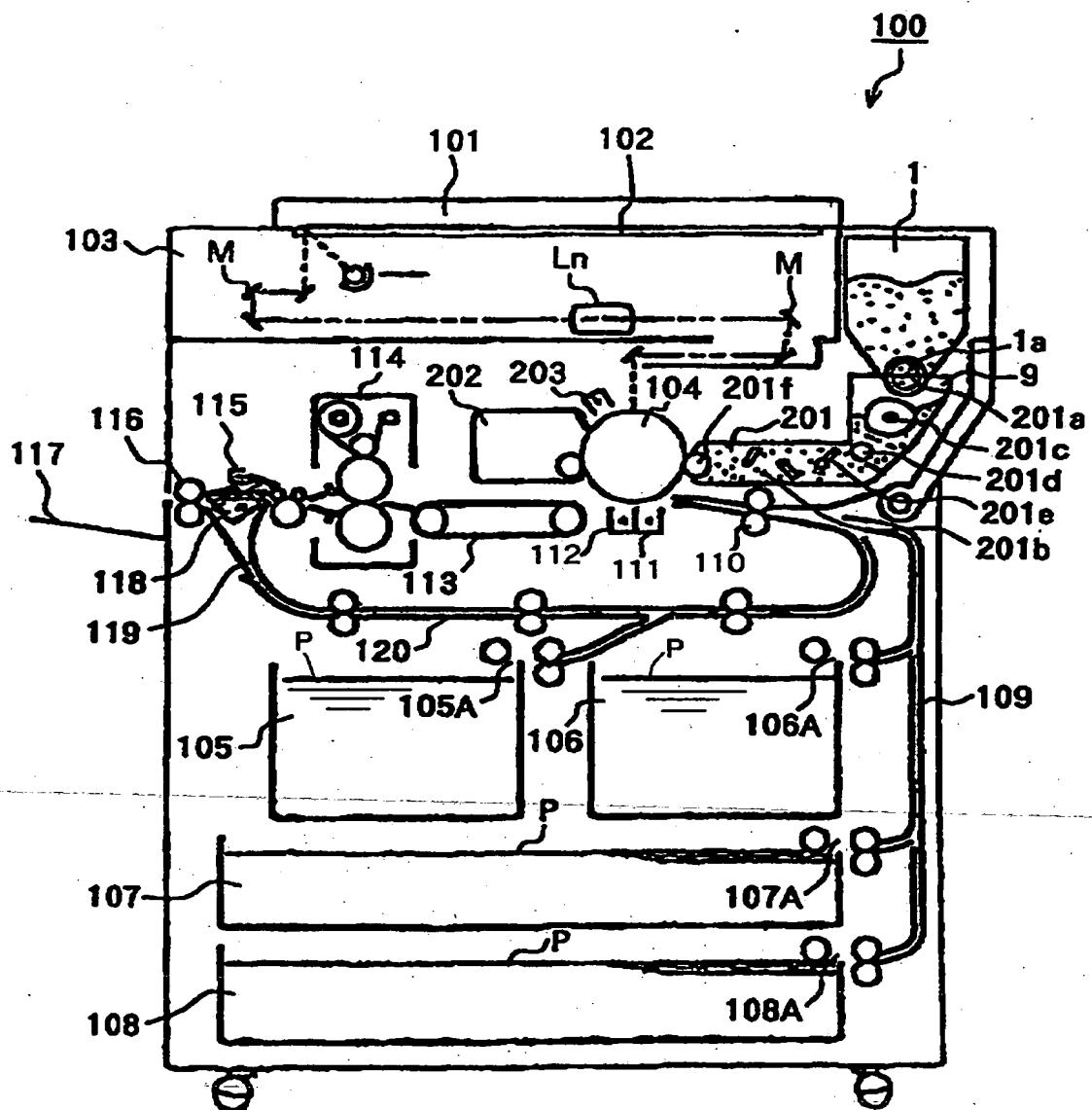
519…ギアシール部材

520…ホルダーシール部材

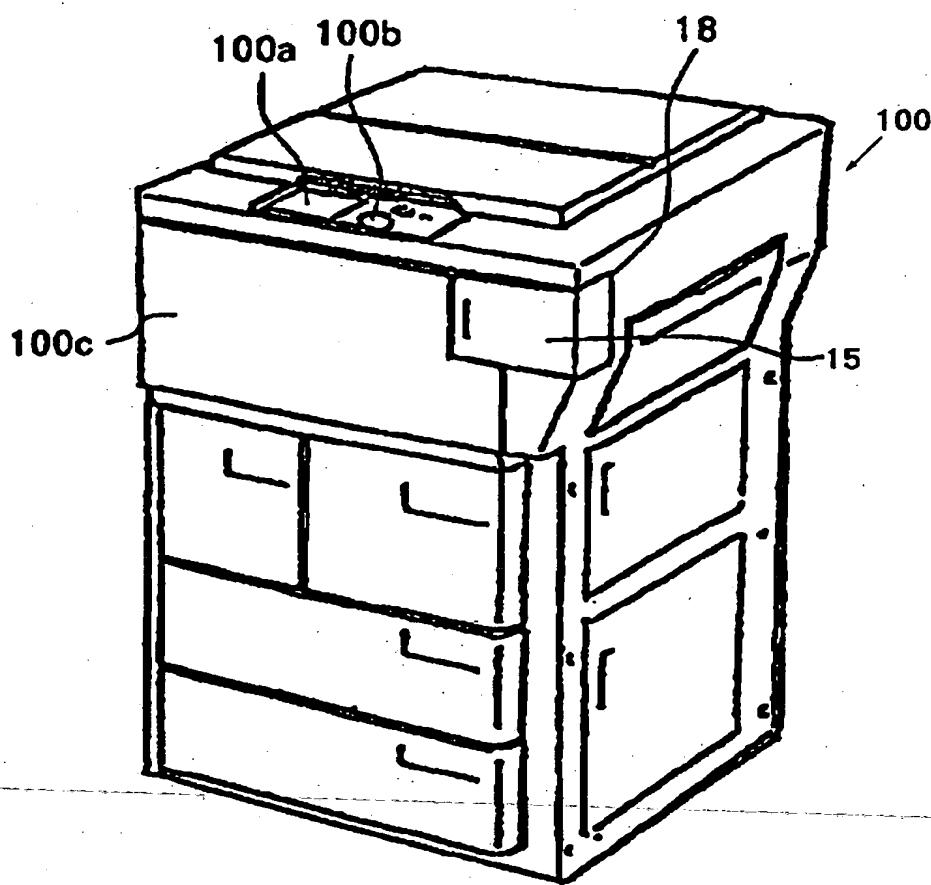
### 【書類名】

図面

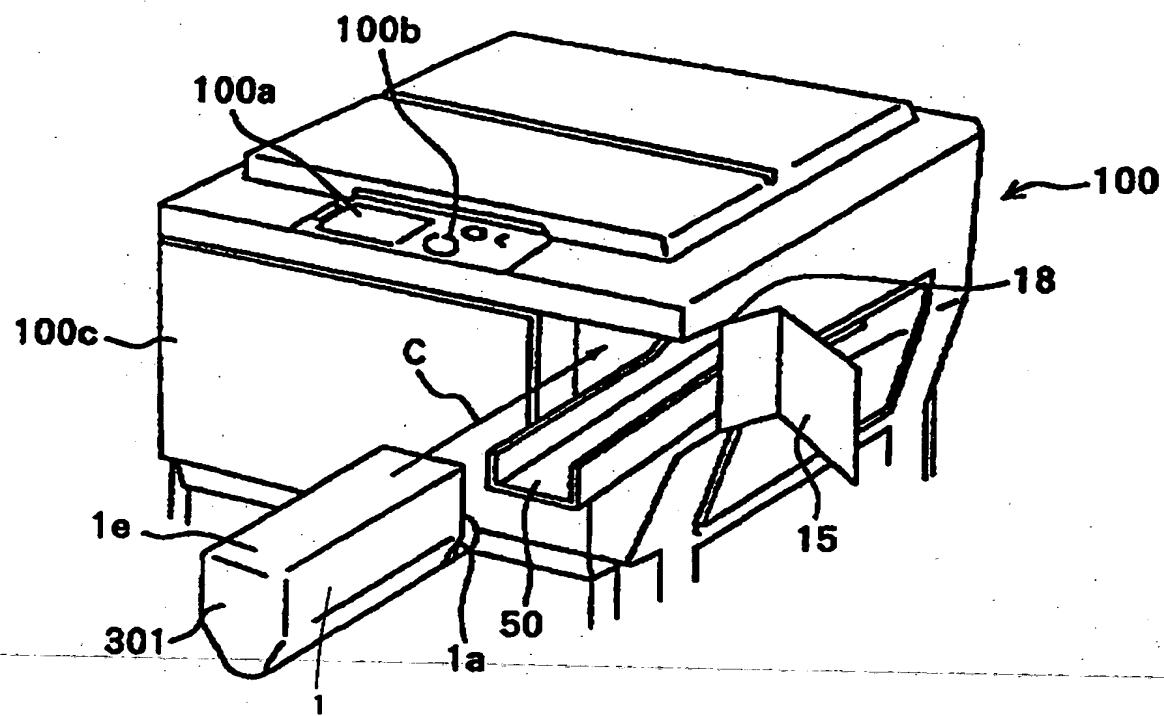
## 【図1】



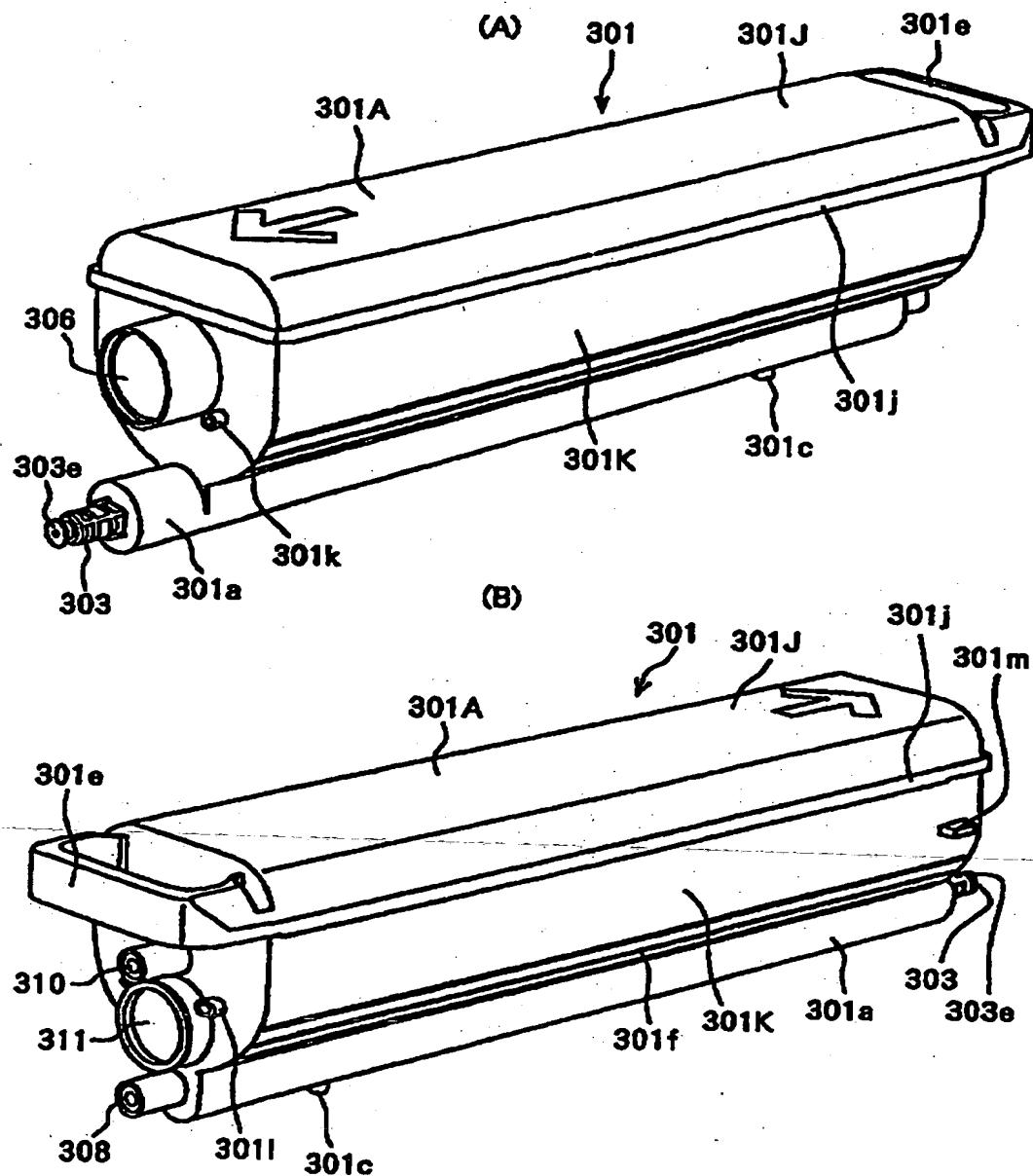
【図2】



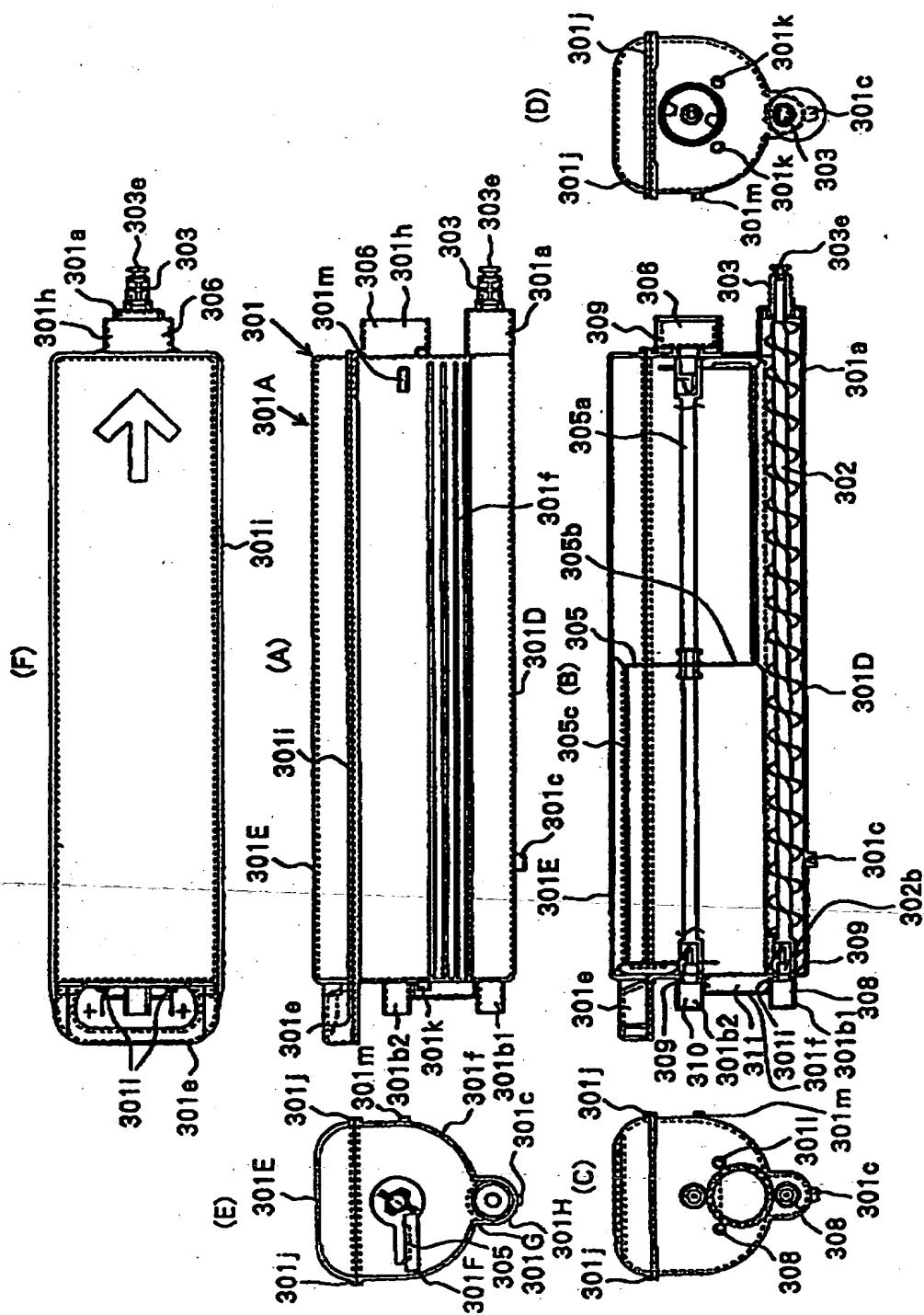
【図3】



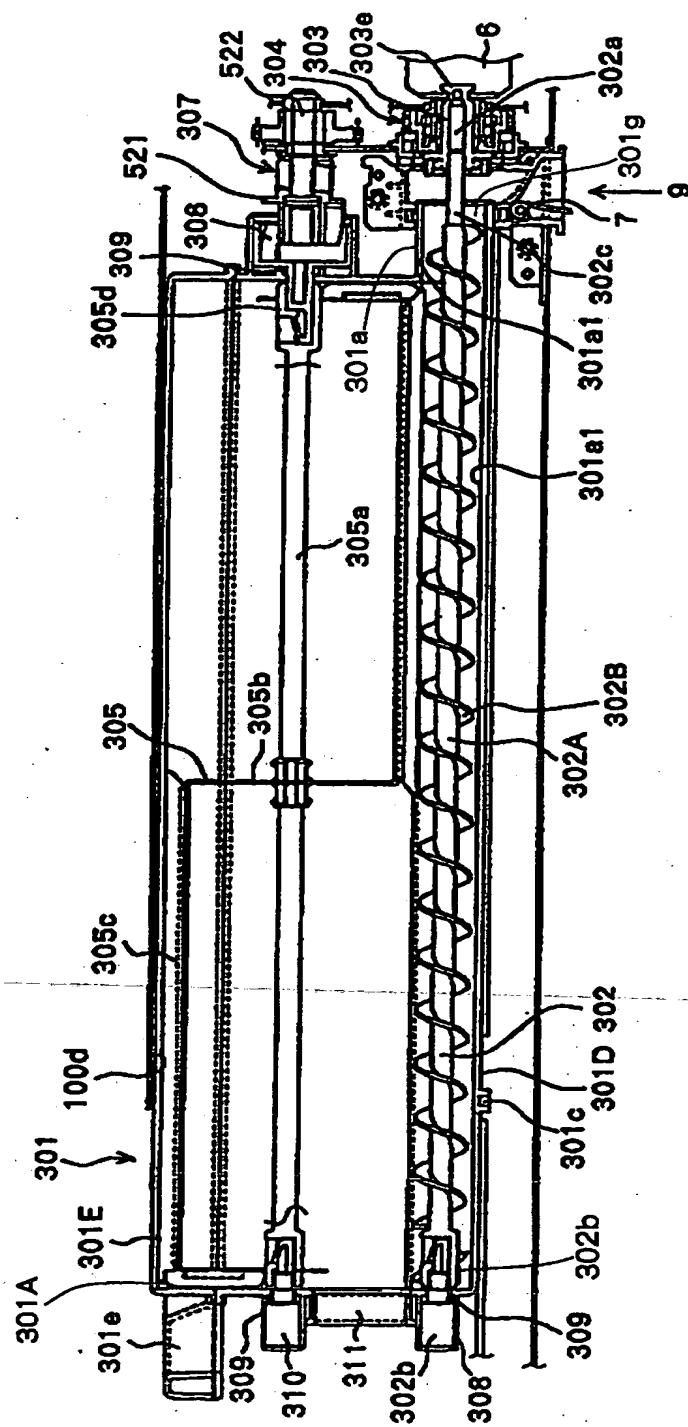
【図4】



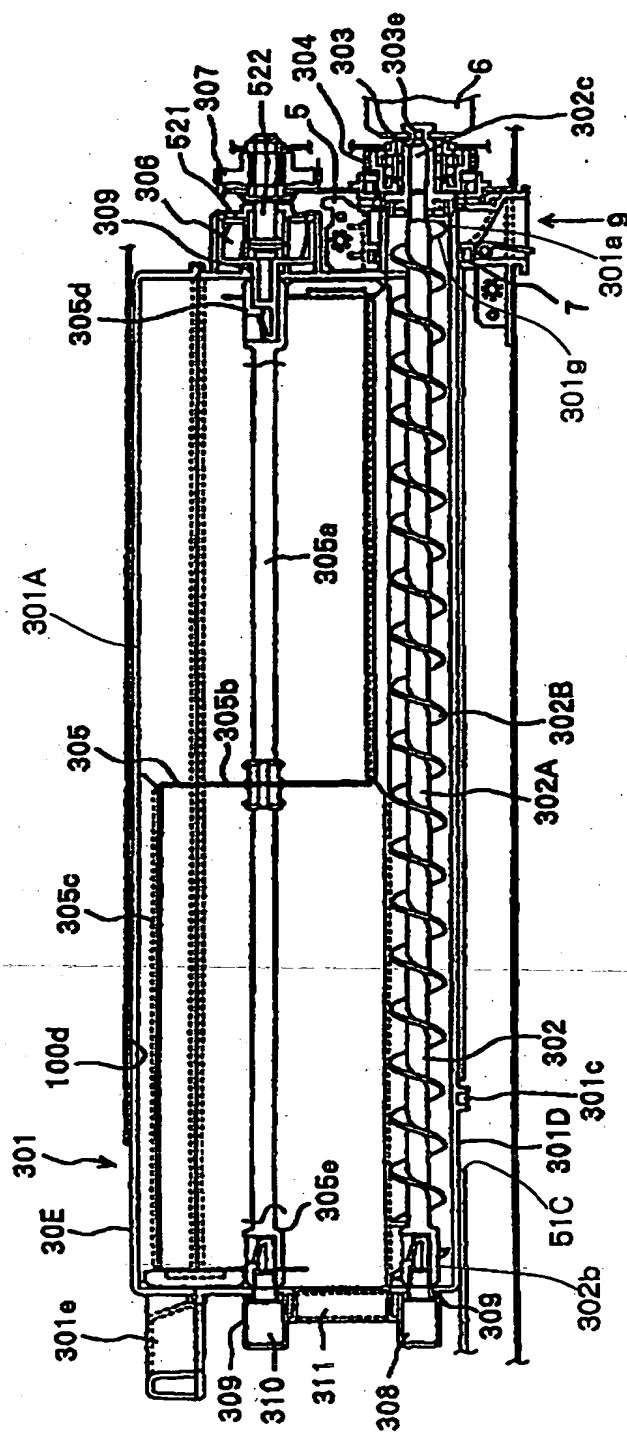
【図5】



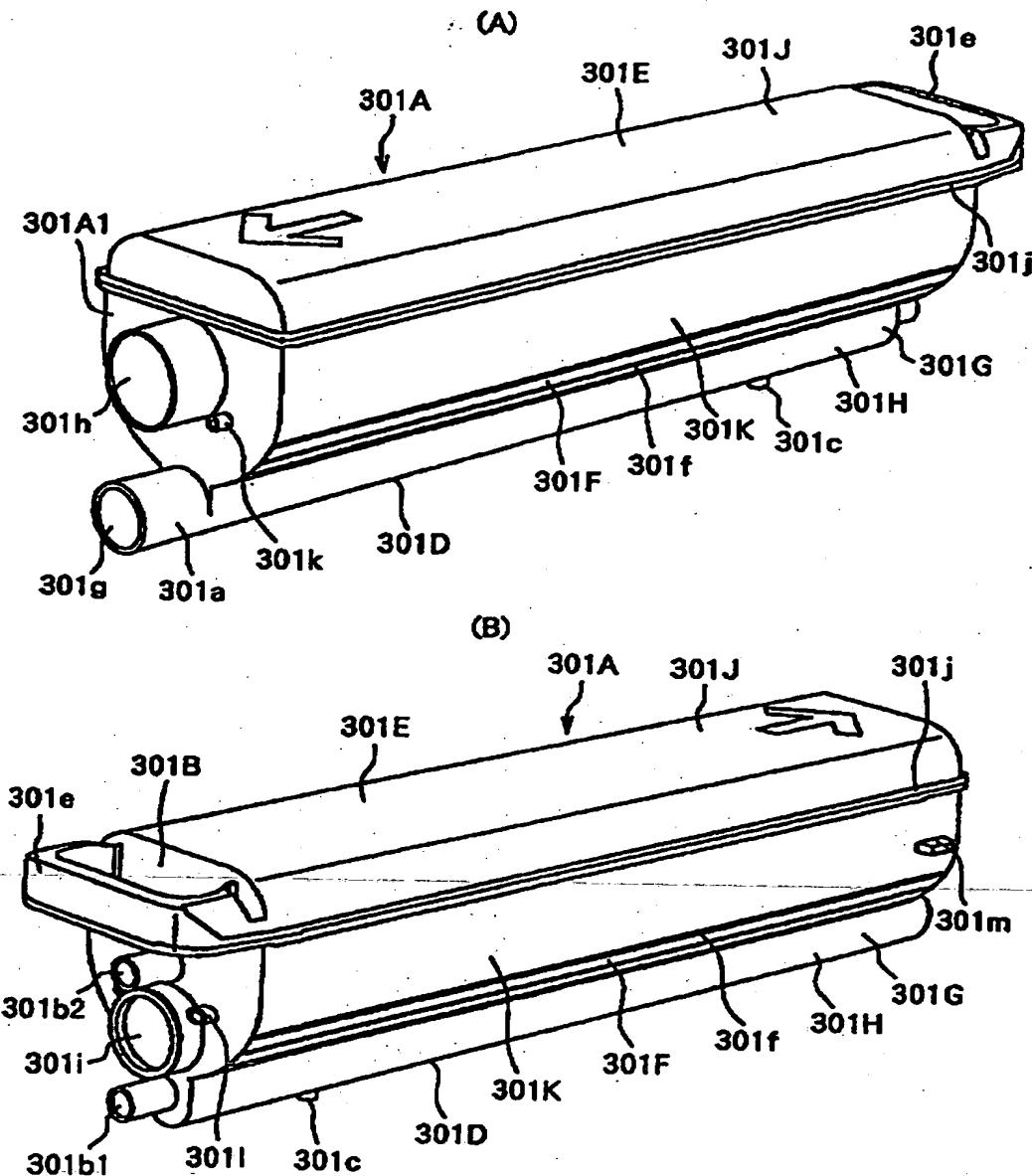
[図6]



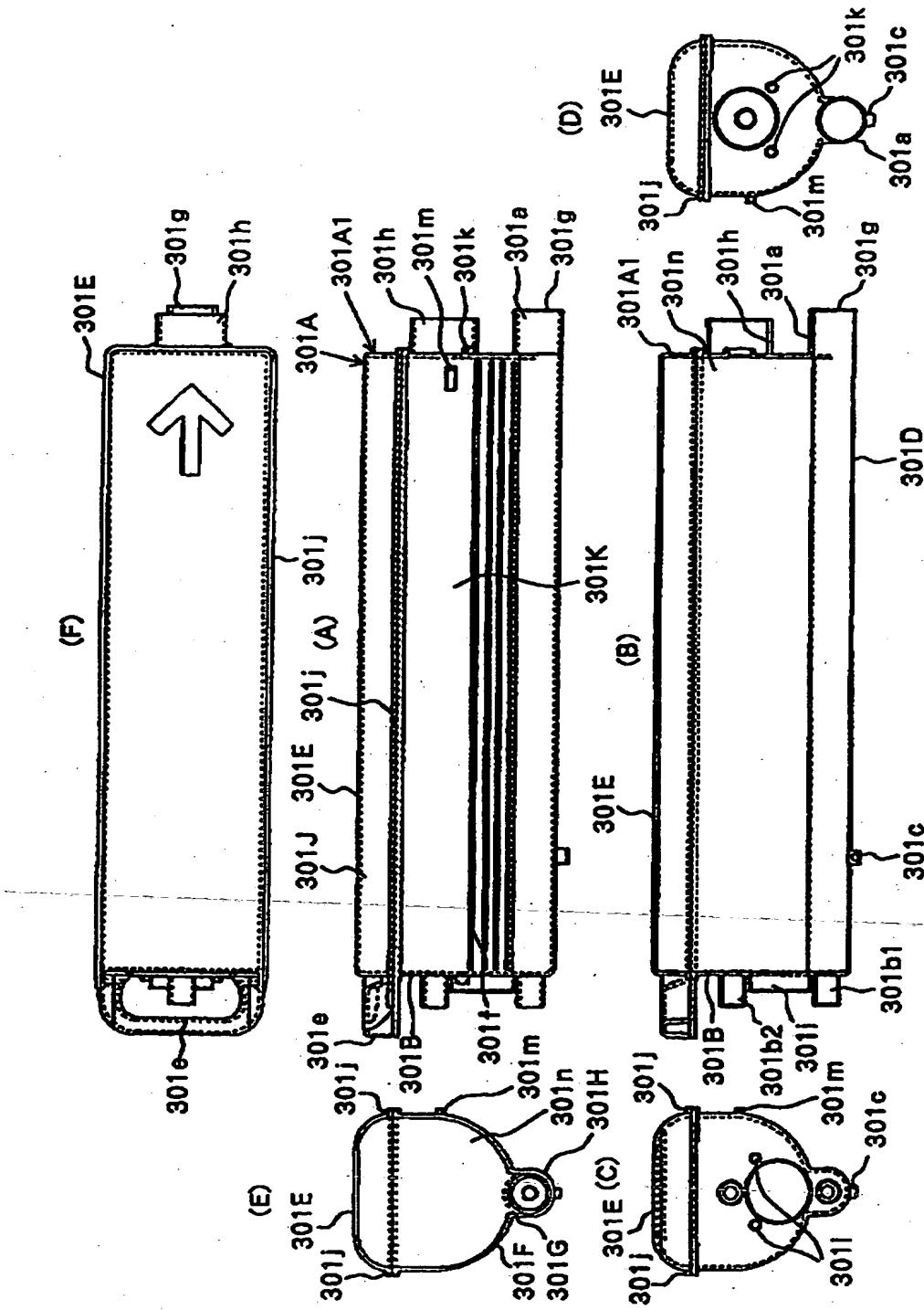
### 【図7】



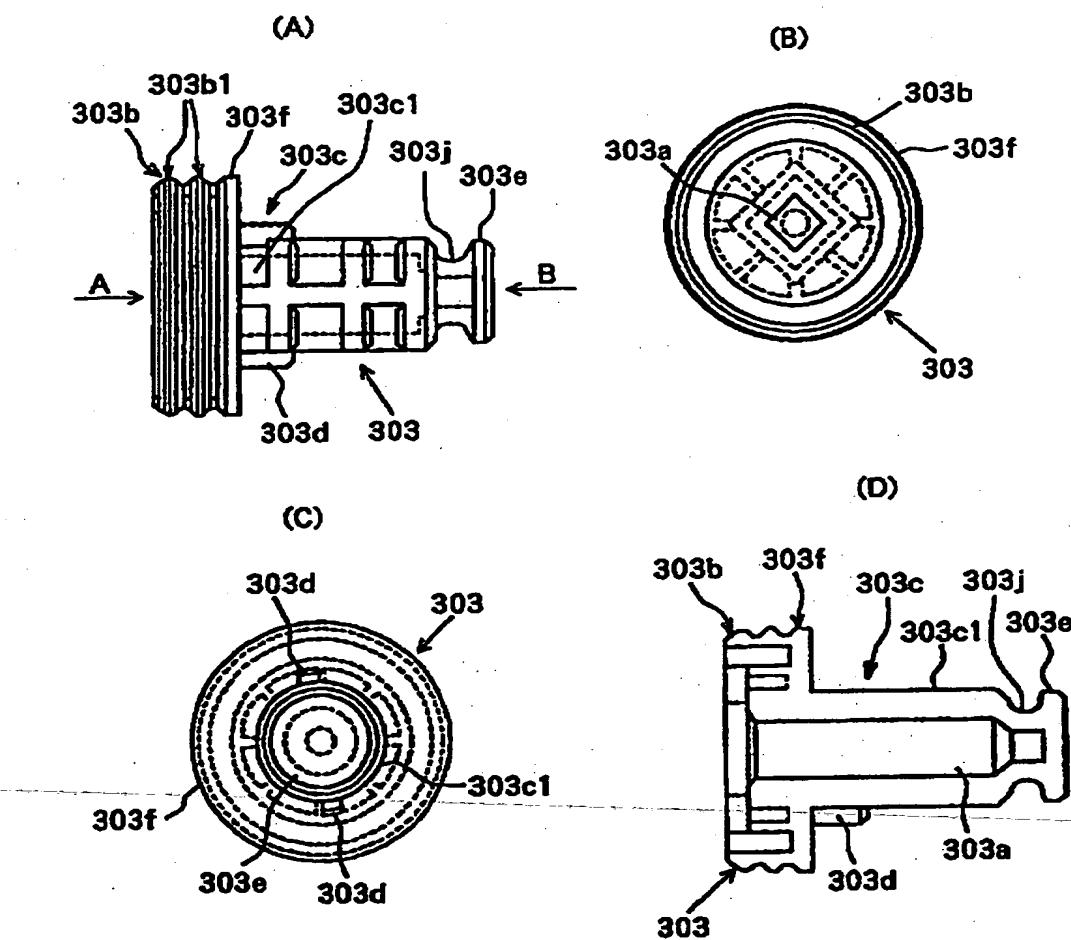
【図8】



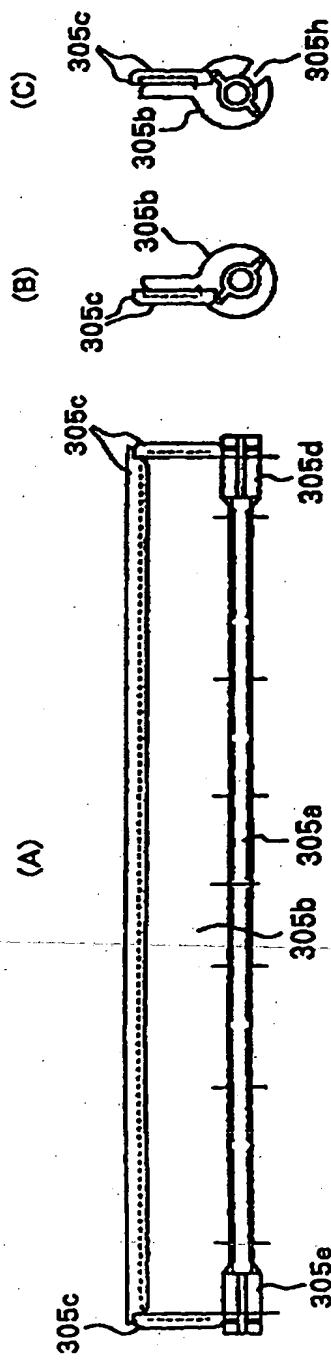
[図9]



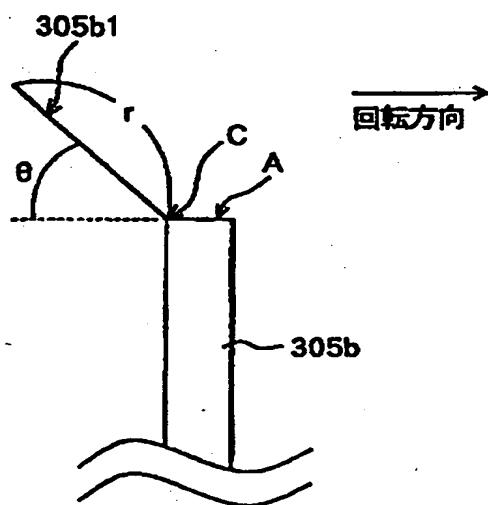
【図10】



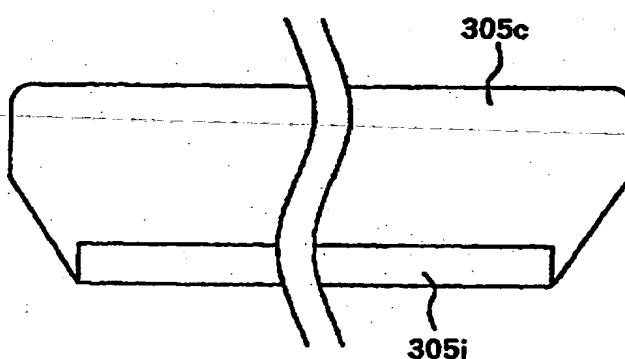
【図11】



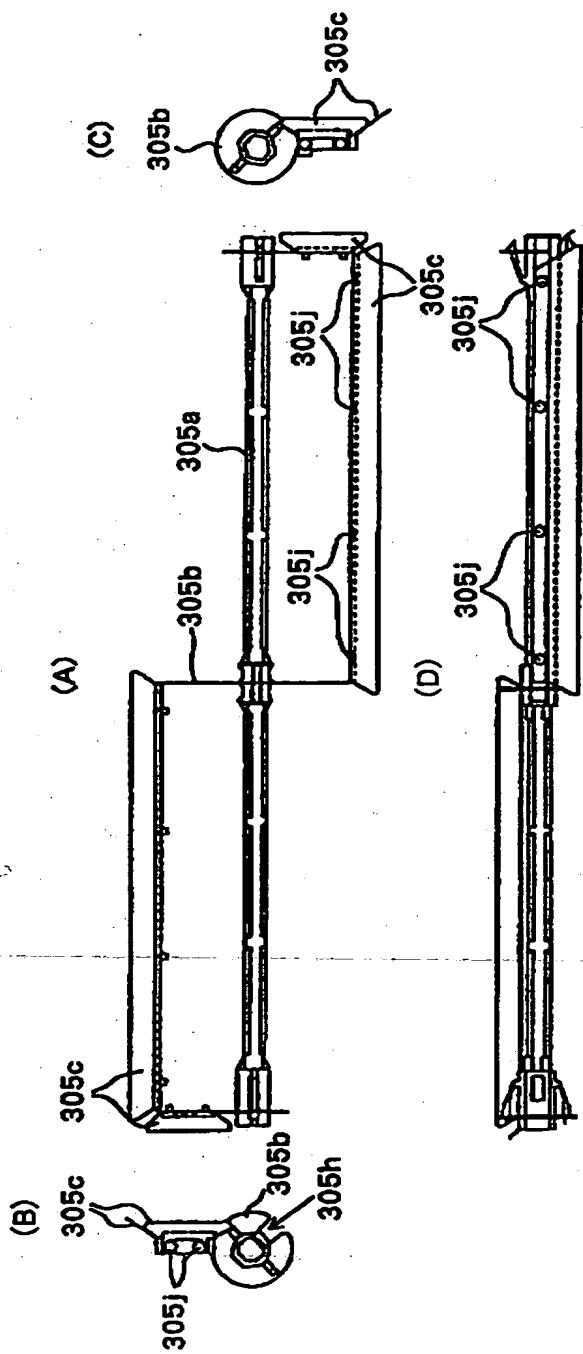
【図12】



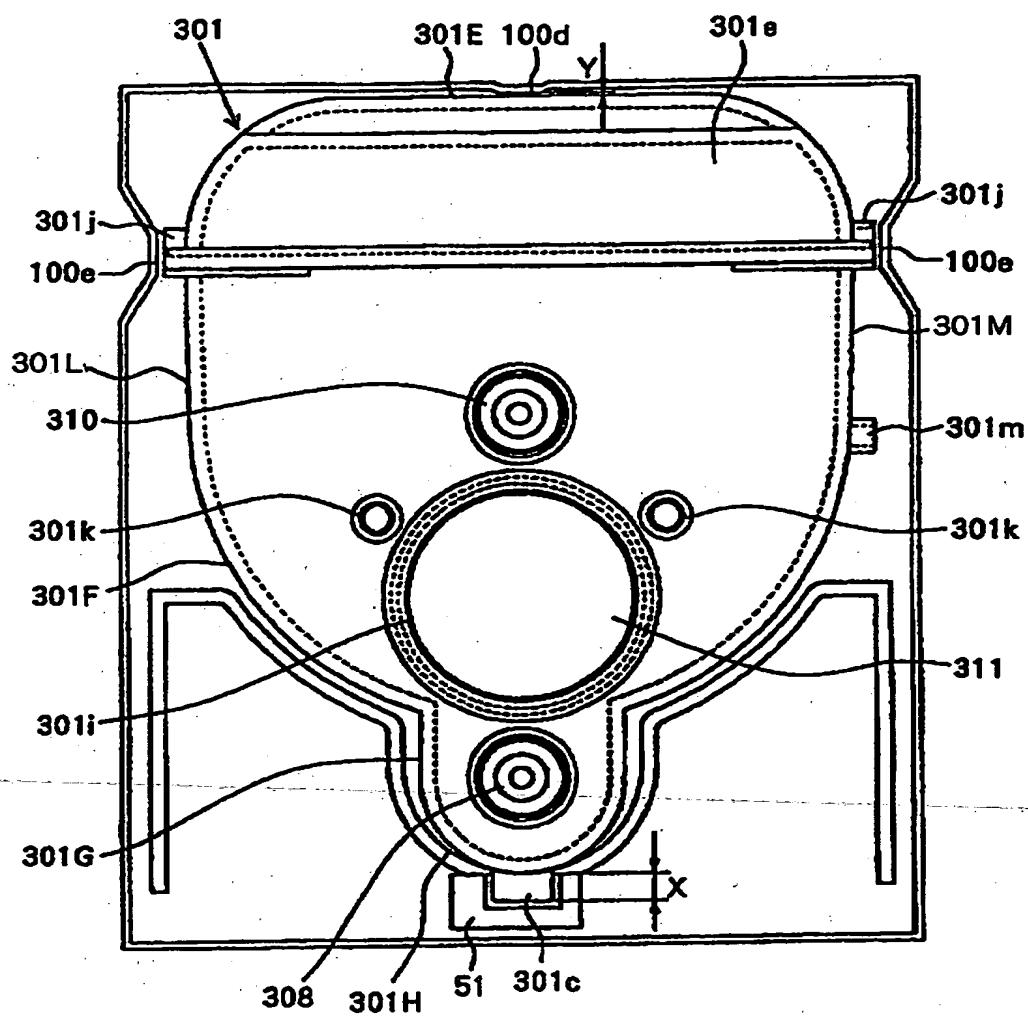
【図13】



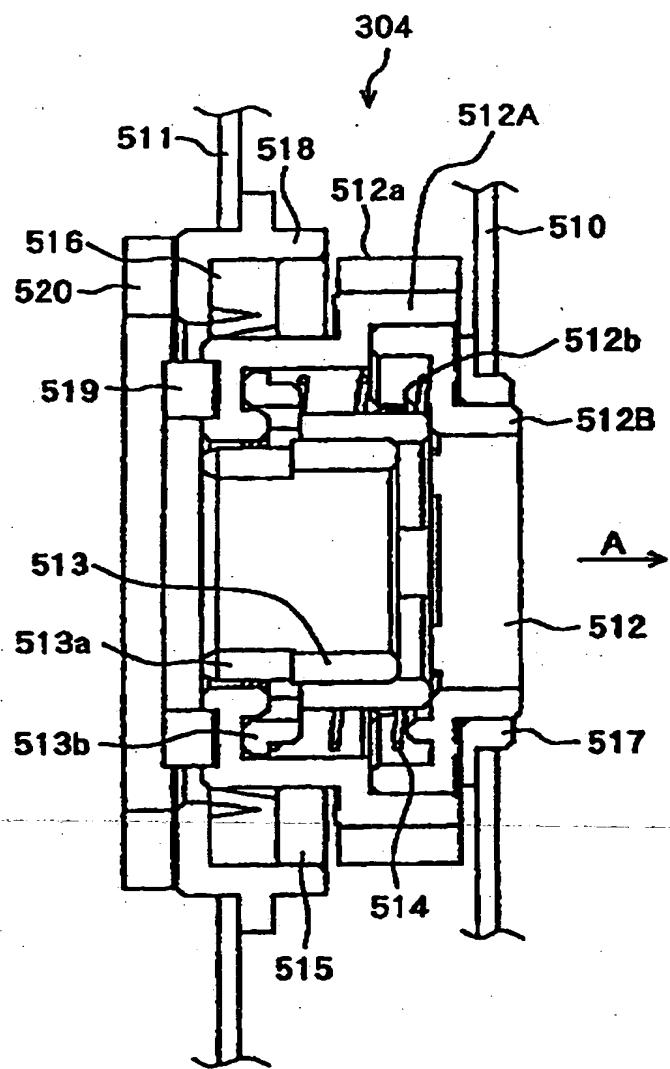
【図14】



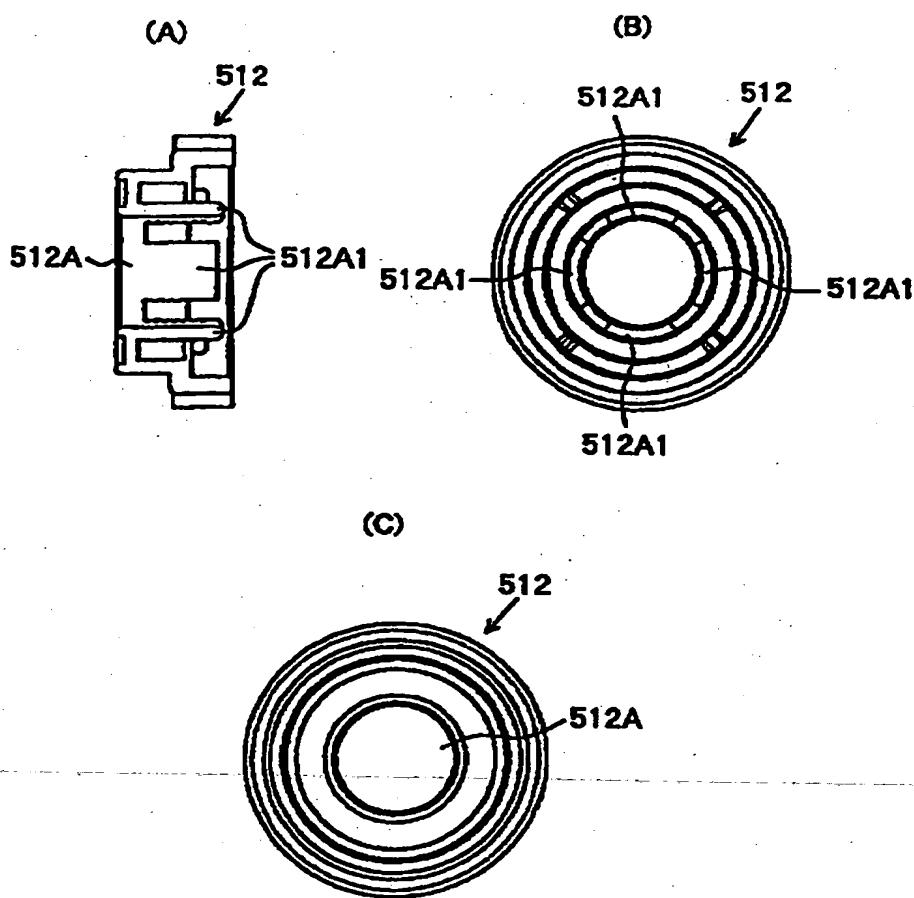
【図15】



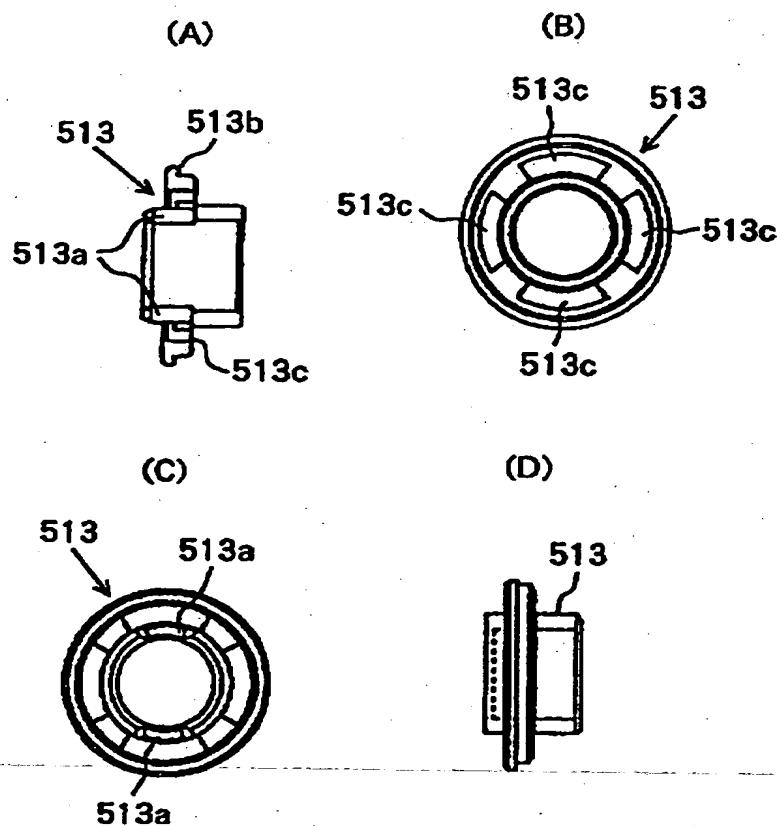
【図16】



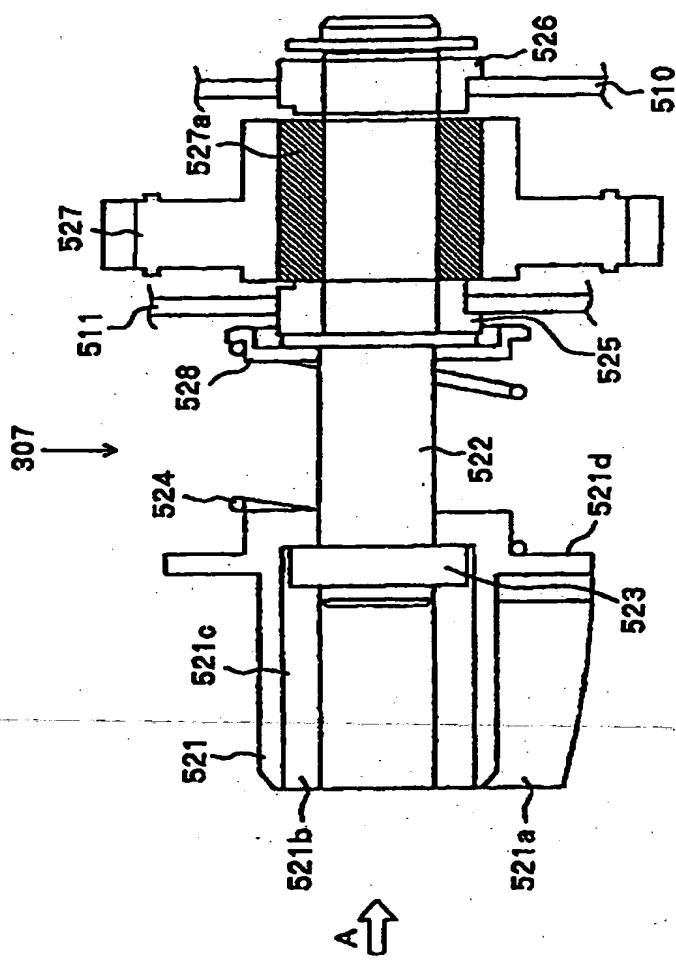
【図17】



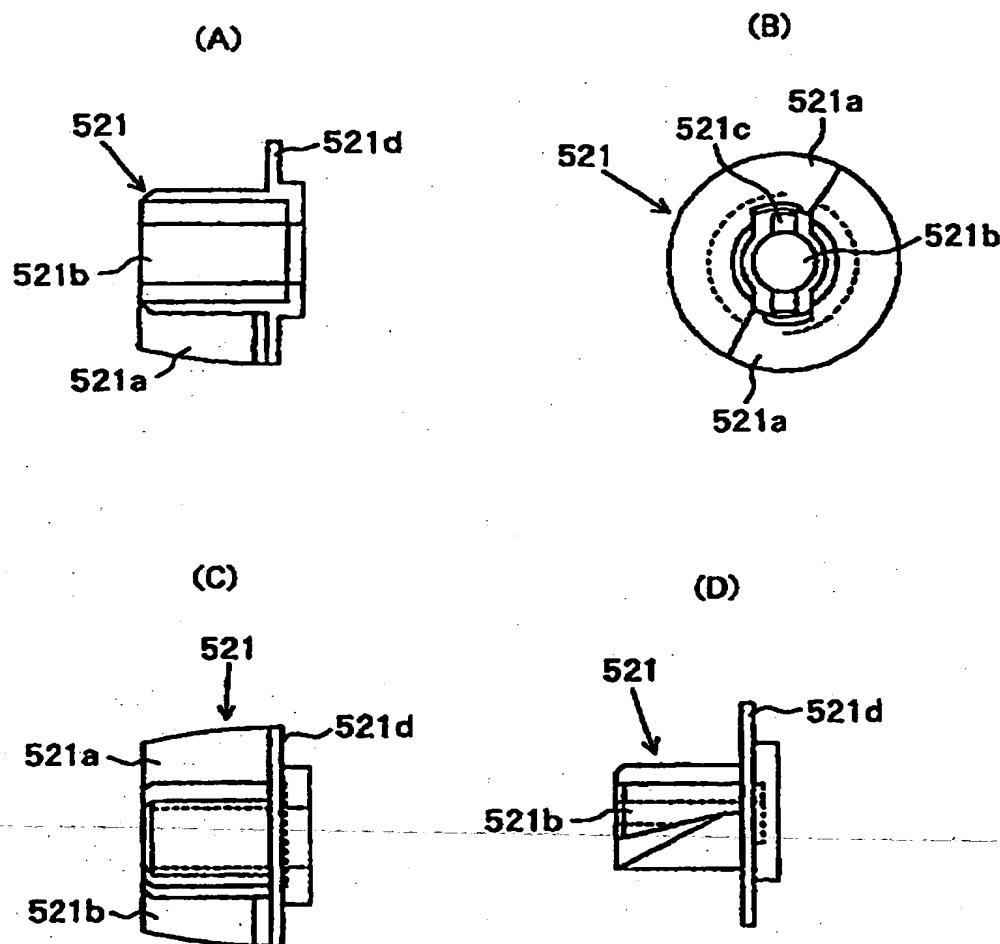
【図18】



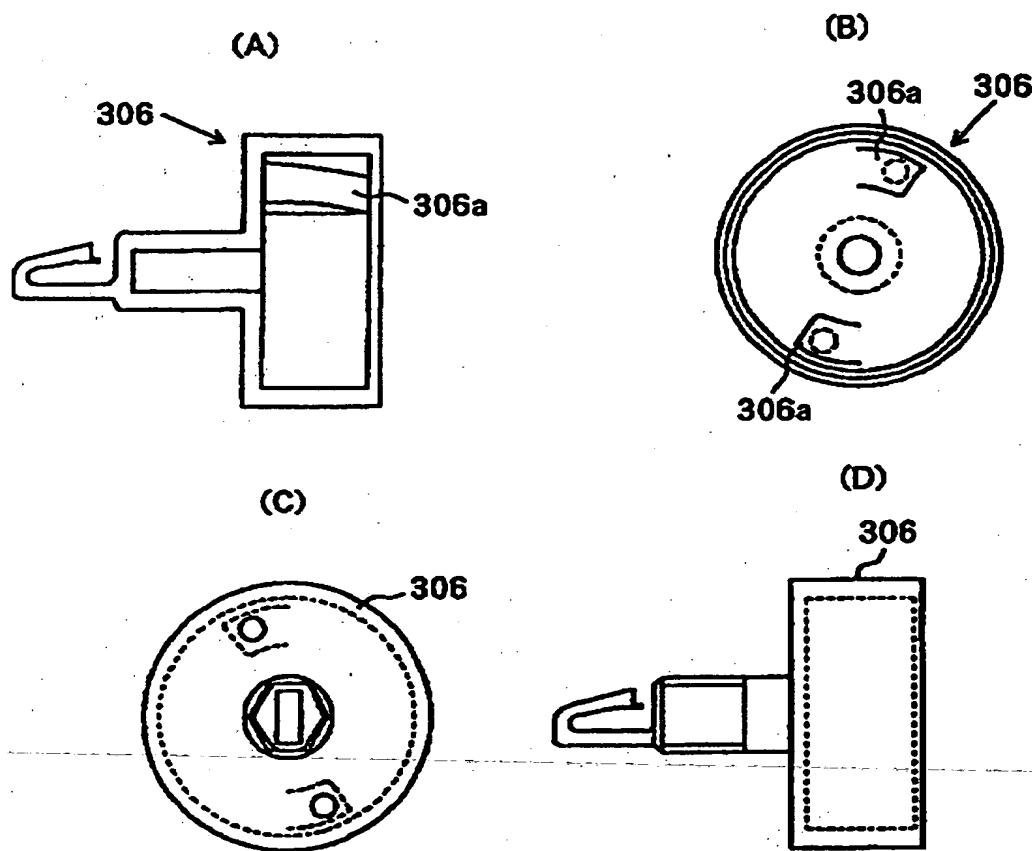
【図19】



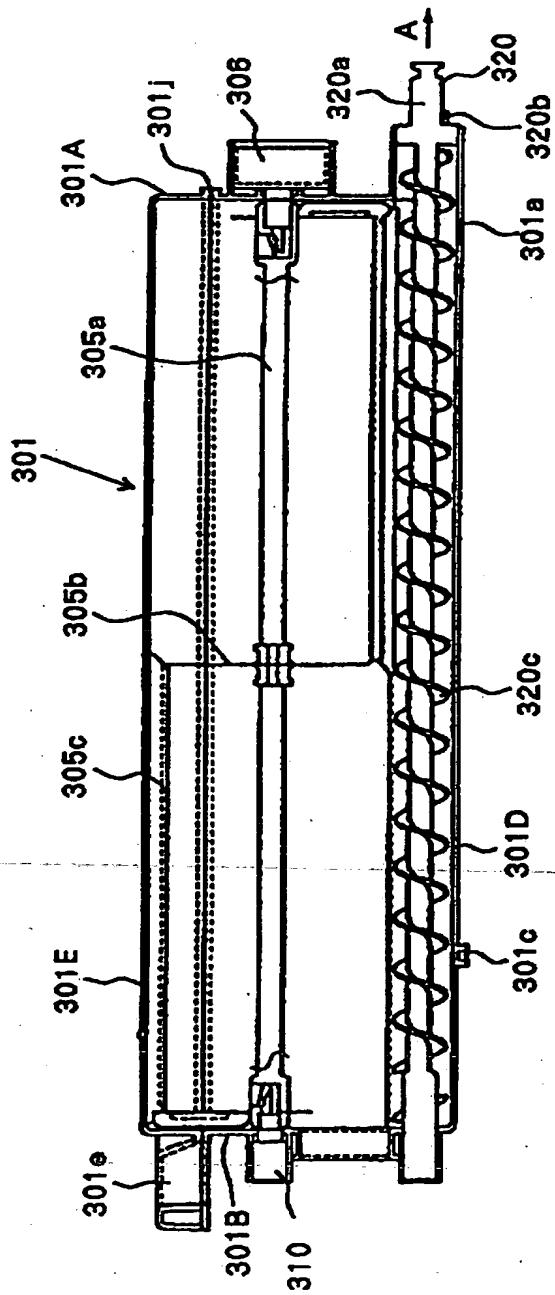
【図20】



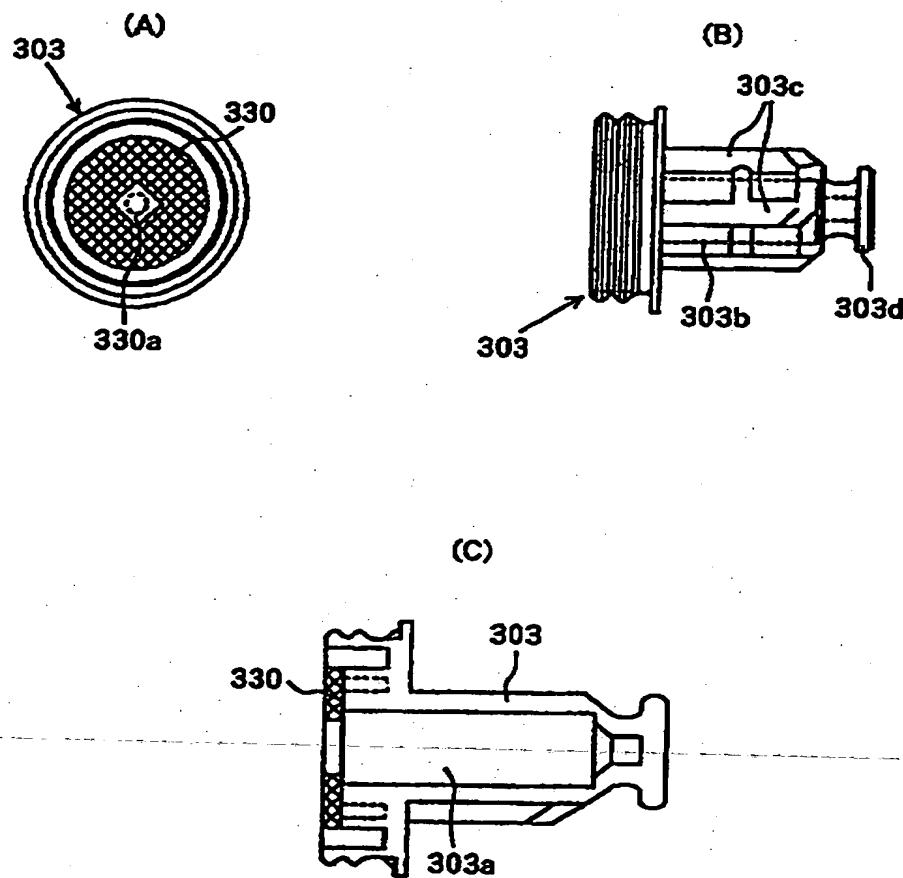
【図21】



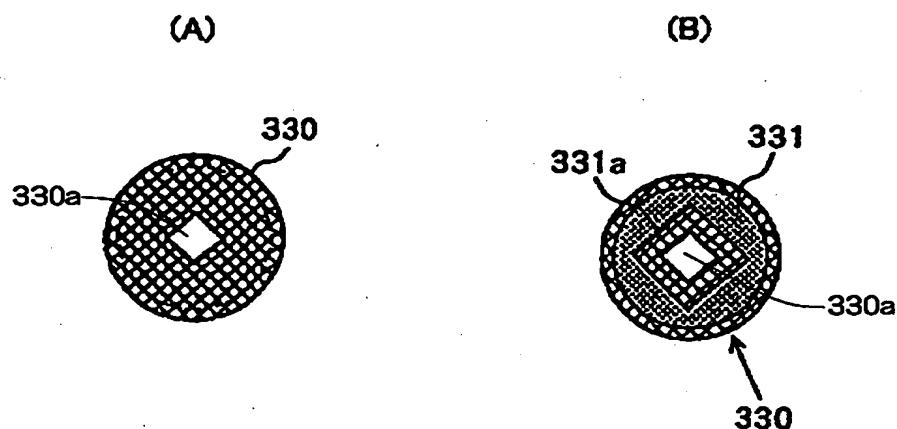
【図22】



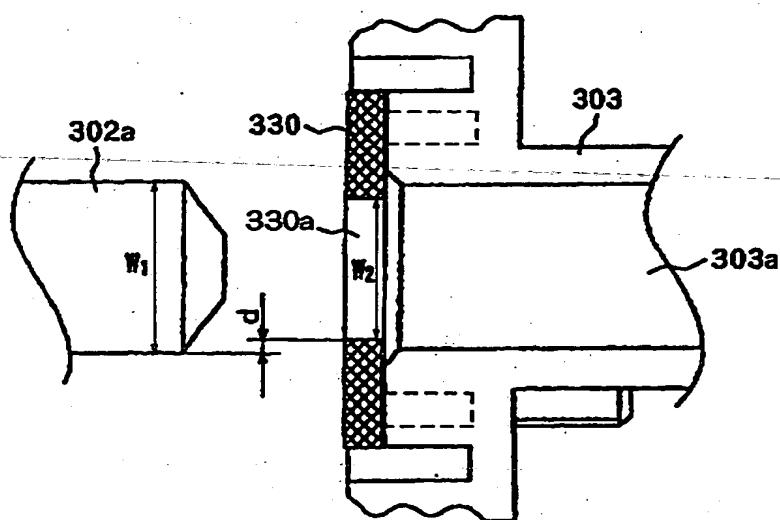
【図23】



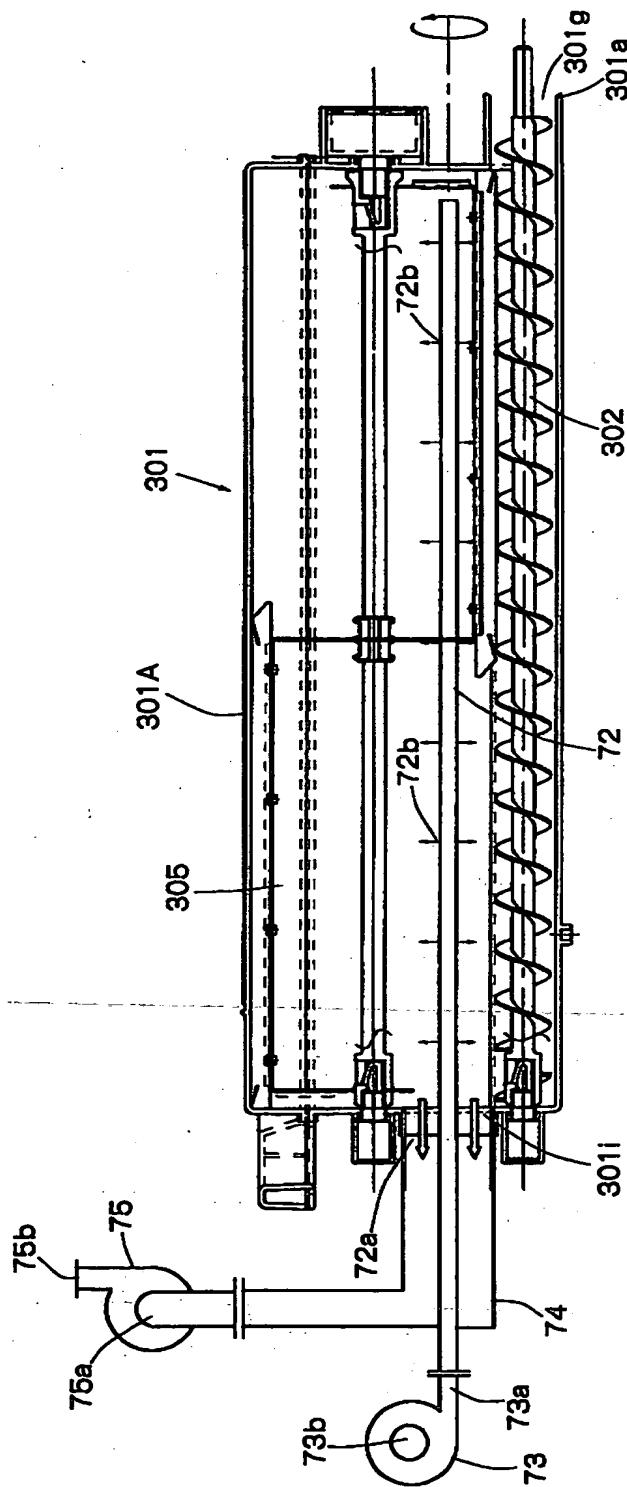
【図24】



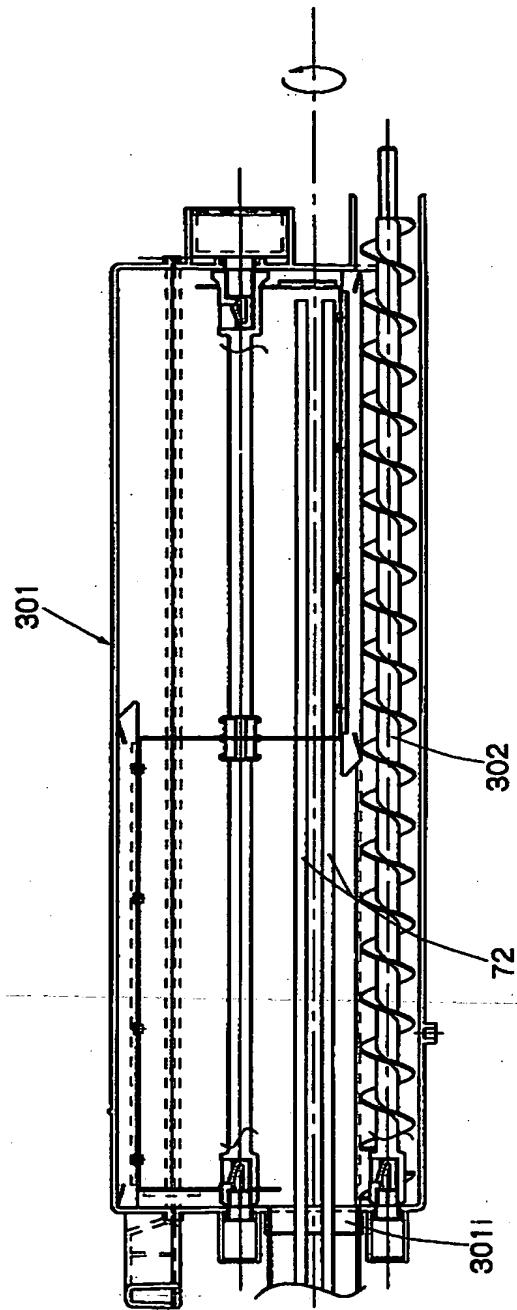
【図25】



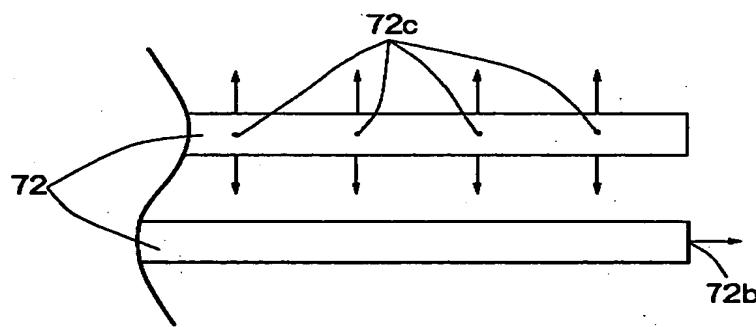
【図26】



【図27】



【図28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トナー補給容器は従来エアーブローで清掃しているが充分でないのを解決する。

【解決手段】 プロア73からノズル72へ送給された圧縮空気を小穴72bから噴出させる。同時にプロア75でもってトナー充填口301iから吸引すると共にトナー補給容器301をノズル72を中心にして回転する。

【選択図】 図26

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000004662]

1. 変更年月日 1990年 8月 3日

【変更理由】 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目11番2号

氏 名 日本タイプライター株式会社

2. 変更年月日 2001年 5月 1日

【変更理由】 名称変更

住 所 東京都中央区京橋1丁目11番2号

氏 名 キヤノン・エヌ・ティー・シー株式会社